

T.C.
ESKİŞEHİR OŐMANGAZI ÜNİVERSİTESİ
ŐAĐLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜŐÜ
TIBBİ MİKROBİYOLOĞI ANABİLİM DALI

VAJİNAL YAKINMALI KADIN HASTALARDA VE
ÜRİNER SİSTEM ŞİKAYETİ BULUNAN ERKEK
HASTALARDA *TRICHOMONAS VAGINALIS*' İN
YAYGINLIĞININ FARKLI YÖNTEMLERLE
ARAŞTIRILMASI VE ÇEŞİTLİ SOSYAL DEĞİŞKENLER
AÇISINDAN İNCELENMESİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

FATMA GİTMEZ

DOÇ.DR. NİHAL DOĞAN

TEMMUZ-2013

T.C.
ESKİŞEHİR OŐMANGAZI ÜNİVERSİTESİ
ŐAĐLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜŐÜ
TİBBİ MİKROBİYOLOĞI ANABİLİM DALI

VAJİNAL YAKINMALI KADIN HASTALARDA VE
ÜRİNER SİSTEM ŞİKAYETİ BULUNAN ERKEK
HASTALARDA *TRICHOMONAS VAGINALİS*' İN
YAYGINLIĞININ FARKLI YÖNTEMLERLE
ARAŞTIRILMASI VE ÇEŞİTLİ SOSYAL DEĞİŞKENLER
AÇISINDAN İNCELENMESİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

FATMA GİTMEZ


DOÇ.DR. NİHAL DOĞAN

PROJE NO: 201211D07


KABUL VE ONAY SAYFASI

Fatma Gİtmez'in Yüksek Lisans tezi olarak hazırladığı "Vajinal Yakınmalı Kadın Hastalarda ve Üriner Sistem Şikayeti Bulunan Erkek Hastalarda *Trichomonas vaginalis*' in Yaygınlığının Farklı Yöntemlerle Araştırılması ve Çeşitli Sosyal Değişkenler Açısından İncelenmesi" başlıklı bu çalışma Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Lisansüstü Eğitim ve Öğretim Yönetmeliği'nin ilgili maddesi uyarınca değerlendirilerek "KABUL" edilmiştir.

Tarih

Üye: Prof. Dr. Gül Durmaz  21.08.2013

Üye: Doç. Dr. Nihal Döğen  21.08.2013

Üye: Doç. Dr. Gülay Aral AKARSU  21.08.2013

Üye :

Üye :

Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulu'nun 26.08/2013 tarih ve 968./4692 sayılı kararı ile onaylanmıştır.


Prof Dr. Kazım ÖZDAMAR
Enstitü Müdürü

ÖZET

Trichomonas vaginalis insan ürogenital sisteminde yaşayan, kamçılı bir protozoon olup, oluşturduğu hastalığa trichomoniasis adı verilmektedir. Trichomoniasis, dünya çapında yaygın görülen bir enfeksiyondur ve viral olmayan cinsel yolla bulaşan hastalıklar arasında en sık görülenidir. İnsanların sosyo-ekonomik yapısına bağlı olarak toplumdan topluma ya da toplum içerisinde farklı gruplar arasında yaygınlığı değişebilmektedir. Parazit genellikle cinsel temas ile bulaşır ayrıca; ortak kullanılan iç çamaşırı, yüzme havuzları ve alafranga tuvaletler de bulaşımında rol oynamaktadır. Trichomoniasis her zaman hastalık belirtilerine neden olmaz özellikle erkeklerde genellikle belirtisiz seyirlidir. Trichomoniasis'in teşhisinde; direkt mikroskopik inceleme, boyama yöntemleri, kültür, çeşitli immünolojik ve moleküler yöntemler kullanılmaktadır.

Araştırmamız 01.06.2012 ve 31.01.2013 tarihleri arasında Kanser Erken Teşhis ve Tarama Merkezi (KETEM) ve Eskişehir Devlet Hastanesi Kadın Doğum Polikliniğine vajinal yakınmalar ile başvuran 406 kadın hasta ve Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Üroloji Polikliniğine üriner sistem yakınmaları ile başvuran 219 erkek hasta üzerinde yapılmıştır. Erkek hastalardan alınan sabah ilk idrar örnekleri direkt ve giemsa boyalı mikroskopi ve kültür yöntemleri ile incelenmiş, kadın hastalardan alınan vajinal sürüntü örnekleri ise bu yöntemler ve ek olarak real time PZR yöntemleriyle *T. vaginalis* yönünden değerlendirilmiştir. İncelenen 406 kadın hastanın 35'inde (%8.6) *T. vaginalis* saptanırken, 219 erkek hastada yöntemlerden herhangi biriyle *T. vaginalis* varlığı saptanmamıştır. Çalışma grubumuza bir anket uygulanarak çeşitli sosyal değişkenlerle *T. vaginalis* görülmesi arasındaki ilişki araştırılmıştır. Buna göre *T. vaginalis* enfeksiyonunun görülmesi ile anket formumuzda belirtilen değişkenler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunamamıştır ($p>0,05$).

Tanıda kullanılan yöntemlerin performansları karşılaştırılmış, direkt mikroskopi, giemsa boyama ve kültür yöntemlerinin yanı sıra PZR yöntemlerinin de uygulanması çalışmanın güvenilirliğini arttırdığı sonucuna varılmıştır.

Anahtar kelimeler: *Trichomonas vaginalis*, sosyal değişkenler, Giemsa boyama, kültür, real time PZR

Destekleyen kurumlar: Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Proje No: 201211D07

SUMMARY

Trichomonas vaginalis (*T. vaginalis*) is a flagellated protozoon which lives in the urogenital system of the human and causes trichomoniasis. Trichomoniasis, a protozoan infection, has a worldwide distribution and is the most common nonviral, sexually transmitted disease. It is usually transmitted by sexual contact and rarely by shared usage of underclothes, swimming pools, and toilets. Sometimes there are no symptoms of *T. vaginalis*. Especially in men, trichomoniasis is frequently asymptomatic. Direct microscopic examination, staining methods, culture, immunological and molecular methods are used in diagnosis of trichomoniasis.

In this study, we examined the vaginal swab samples of 406 females who presented at the obstetrics and gynecology outpatient clinics with vaginal complaints and urine samples of 219 males with urinary tract symptoms who presented at Urology outpatient clinic in Eskişehir between June 2012 - January 2013. Samples were analyzed by real time PZR, culture and microscopic examination of native and Giemsa stained preparations. While *T. vaginalis* was detected in 35 samples of 406 females (%8.6), it couldn't be found in any urine sample belonging to males by any methods. A questionnaire was used to determine the relationship between the sociocultural status of the patients and the incidence of trichomoniasis. There was no statistical significant correlation between questions and the existence of *T. vaginalis* infection ($p>0,05$). The methods used for diagnosis were compared. The usage of the real time PZR together with culture methods, direct and stained microscopy in diagnosis of *T. vaginalis* increases the reliability of the results.

Keywords: *Trichomonas vaginalis*, social variables, Giemsa stained, culture, real time-PZR

Supported By: Eskişehir Osmangazi University, Project No: 201211D07

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
ÖZET	vi
SUMMARY	viii
İÇİNDEKİLER	ix
TABLO DİZİNİ	xii
ŞEKİL DİZİNİ	xiii
SİMGE VE KISALTMALAR DİZİNİ	xiv
1. GİRİŞ ve AMAÇ	1
2. GENEL BİLGİLER	4
2.1. Tarihçe	4
2.2. Sınıflandırma	4
2.3. Morfoloji ve Ekoloji	7
2.4. Üreme ve Yaşam Döngüsü	10
2.5. Epidemiyoloji	11
2.6. Metabolizma	12
2.6.1. Karbonhidrat Metabolizması	12
2.6.2. Lipit Metabolizması	13
2.6.3. Aminoasit Metabolizması	13
2.6.4. Nükleotid Metabolizması	14
2.6.5. Beslenme ve Doğal Direnç	14
2.7. Patogenez ve Patoloji	15

2.8. Tanı	19
2.8.1. Klinik Tanı	19
2.8.2. Etiyolojik Tanı	20
2.8.2.1. Materyal Alımı ve Transport	21
2.8.2.2. Direkt Mikroskopik İnceleme	21
2.8.2.3. Boyama Yöntemleri	22
2.8.2.4. Kültür Yöntemleri	24
2.8.3. Serolojik Tanı	27
2.8.3.1. İndirekt Floresan Antikor Testi (IFAT)	28
2.8.3.2. Direkt Floresan Antikor Testi (DFAT)	28
2.8.3.3. Enzyme Linked İmmunosorbent Assay (ELISA)	29
2.8.3.4. İndirekt Hemaglutinasyon Testi (IHAT)	29
2.8.4. Moleküler Yöntemler	30
2.9. İmmünoloji	31
2.9.1. İmmün Yanıt	32
2.9.2. Aşılama ve Bağışıklık	33
2.10. Tedavi	34
2.11. Korunma	35
3. GEREÇ VE YÖNTEM	37
3.1. Veri Toplama Aşaması	37
3.2. Verilerin İstatistiksel Değerlendirilmesi	37

3.3. Örneklerin Toplanması	38
3.4. Örneklerin Değerlendirilmesi	38
3.4.1. Direkt Mikroskopik İnceleme	38
3.4.2. Giemsa Boyama	39
3.4.3. Kültür	40
3.4.4. Real Time PZR	41
4. BULGULAR	46
5. TARTIŞMA	61
6. SONUÇ	82
KAYNAKLAR DİZİNİ	83
EKLER DİZİNİ	
EK-1. Hasta Bilgi Formu	93
EK-2. Hasta Bilgi Formu	94
ÖZGEÇMİŞ	95

TABLO DİZİNİ

	Sayfa
3.1. Real time PZR 'ın sıcaklık ve zaman profili	45
3.2. Real Time PZR sonuçlarının değerlendirilmesi	45
4.1. Direkt mikroskopi, Giemsa boyama ve kültür yöntemlerinin PZR pozitif ve negatif vakalarla karşılaştırılması	48
4.2. Çalışma grubumuzun yaş gruplarına göre dağılımı	50
4.3. Çalışma grubumuzun medeni durumlarına göre dağılımı	51
4.4. Çalışma grubumuzun öğrenim durumlarına göre dağılımı	52
4.5. Çalışma grubumuzun meslek durumlarına göre dağılımı	52
4.6. Çalışma grubumuzun yerleşim yerlerine göre dağılımı	53
4.7. Çalışma grubumuzun gelir durumlarına göre dağılımı	53
4.8. Çalışma grubumuzun uyguladıkları kontrasepsiyon yöntemlerine göre dağılımı	54
4.9. Çalışma grubumuzun aile yapılarına göre dağılımı	55
4.10. Çalışma grubumuzun genel temizlik alışkanlıklarına göre dağılımı	56
4.11. Çalışma grubumuzda vajinal akıntı durumu	57
4.12. Çalışma grubumuzun vajinal akıntı özellikleri	58
4.13. Çalışma grubumuzda görülen şikayetler	60

ŞEKİL DİZİNİ

	Sayfa
2.1. İnsanda yerleşen Trichomonas türleri	7
2.2. <i>T.vaginalis</i> morfolojisi	9
2.3. <i>T.vaginalis</i> 'in yaşam döngüsü	11
4.1. Çalışma Grubumuzda Saptanan Mikroorganizmaların Dağılımı	47
4.2. <i>T.vaginalis</i> trofozoitleri (Giemsa boyama X100)	48
4.3. Pozitif ve negatif örneklerde DNA varlığını gösteren grafik	49
4.4. Yellow penceresinde testin doğru çalıştığını gösteren internal kontroller	49
4.5. Green penceresinde testin pozitif kontrolü ve <i>T. vaginalis</i> pozitif örnekler	50

SİMGE VE KISALTMALAR DİZİNİ

AA	Ameoboid Adheran
ATP	Adenozin Trifosfat
APC	Antijen Sunucu Hücreler
BAP	Bilimsel Araştırma Projesi
CDC	Central Disesase Control and Prevention
CDF	Cell Detaching Factor
CPLM	Cysteine-Peptide-Liver-Maltose
DFAT	Direkt Floresan Antikor Testi
DNA	Deoksiribonükleik Asit
EMB	Eosin Methylen-Blue
ESOGU	Eskişehir Osmangazi Üniversitesi
ELISA	Enzyme Linked Immunosorbent Assay
FITC	Fluorescein Isothiocyanate
IFA	İndirekt Floresan Antikor Testi
IHA	İndirekt Hemaglutinasyon Testi
KETEM	Kanser Erken Teşhis ve Tarama Merkezi
MD	Modifiye Diamond
OM	Ovoidmotile
NCA	Negative Control Of Amplifications
PAP	Papanicolaou
PZR	Polimeraz Chain Reaction
PEM-TV	Plastik zarf yöntemi
PMNL	Polimorfnükleer lökosit
RIA	Rahim İçi Araç
RPM	Revolutions Per Minute
SDA	Sabouraud Dekstroz Agar
SF	Serum Fizyolojik
TYM	Tripticase-Yeast-Extract-Maltose

1. GİRİŞ VE AMAÇ

İnsanda ürogenital sistemde yaşayan kamçılı bir protozoon olan *Trichomonas vaginalis*'in (*T. vaginalis*) yaptığı hastalığa trichomoniasis adı verilmektedir (128). *T. vaginalis* vajinit etkenleri arasında üçüncü sırada yer almaktadır ve viral olmayan seksüel geçişli hastalıklar içinde dünya çapında en sık görülenidir (47,80,96,125). Etken kadınlarda vajende yerleşip, belirtisiz taşıyıcılığın yanısıra ağır vajinite kadar değişiklikte tablolar gösterebilmektedir. Trichomoniasis basit bir enfeksiyon olarak görülmekle birlikte, tedavi edilmediği takdirde pelvik inflamatuvar hastalık, erken membran rüptürü ve düşük doğum ağırlıklı bebek doğumlarına neden olabilmektedir (98).

Erkeklerde ise üretra, prostat ve epididim yerleşimli olan parazitin genellikle asemptomatik seyirli olduğu bilinmekte, ancak zaman zaman prostatit ve epididimit komplikasyonları ile uretritin bir nedeni olarak karşımıza çıkabilmektedir (33, 74,96,125). Trichomoniasise seksüel aktivitenin en fazla olduğu 16-35 yaş grubu erkeklerde daha sık rastlanmaktadır.

Enfeksiyonun kaynağı genellikle etkeni taşıyan kadın ve erkeklerdir. Başlıca bulaşım cinsel yolla olmakta, daha az sıklıkla tuvalet eşyası, yüzme havuzları ve alafranga tuvaletler ile de bulaşabildiği bilinmektedir. Vajinal doğum sırasında enfekte anneden bebeğe bulaşım da bildirilmiştir (39,40,126,137). *T. vaginalis*'in laboratuvar tanısı çoğunlukla kadında vajinal akıntı ve idrar, erkeklerde ise üretral akıntı, prostat salgısı ya da idrardan yapılmaktadır. Laboratuvar tanısında; direkt mikroskopik inceleme, çeşitli boyama yöntemleri (Giemsa, acridine orange, floresan boyama, Papanicolaou ve Diff-Quik boyaları) ve kültür yöntemlerinin yanı sıra serolojik ve moleküler teknikler kullanılmaktadır (39,79,81).

Trichomoniasis; toplumlarda yapılan seroepidemiolojik araştırmalarda genellikle kadınlar için önemli bir halk sağlığı sorunu gibi görülebilmektedir. Burada en önemli faktör araştırmada seçilen populasyon ve kullanılan yöntemlerin farklılığıdır. Gelişmiş ülkelerde parazit prevelansının kadınlarda %5-10 erkeklerde ise %2-10 arasında değiştiği bildirilmiştir (47,134). Ülkemizde ise yapılan çalışmalar sonucu bu oranın % 1.8 ile % 45.3 arasında değiştiği ve özellikle büyük şehirlerde parazitin oldukça yaygın görüldüğü bildirilmiştir (109).

Eskişehir Osmangazi Üniversitesi (ESOGU) Tıp Fakültesi Etik Kurulu tarafından onaylanan çalışmamızda; 01.06.2012 ve 31.01.2013 tarihleri arasında KETEM ve Eskişehir Devlet Hastanesi Kadın Doğum Polikliniğine vajinal yakınmalar ile başvuran kadınlar ve ESOGU Üroloji Polikliniğine üriner sistem yakınmalarıyla ile başvuran erkek hastalarda *T. vaginalis* yaygınlığının direkt mikroskopi, Giemsa boyama, kültür ve real time PZR yöntemleriyle araştırılması ve sonuçların çeşitli sosyal değişkenler açısından değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Çalışmamızda erkek hastalardan alınan idrar örnekleri ve kadın hastalardan vajinal arka forniksten alınan sürüntü örnekleri direkt mikroskopi, Giemsa boyama, kültür ve real time polimeraz chain reaction (PZR) yöntemleri ile *T. vaginalis* varlığı açısından incelenmiştir. Hastalara istatistiksel bazı testlerle değerlendirmek üzere; *T. vaginalis* yaygınlığının çeşitli sosyal değerişkenlerle ilişkisini araştırmak amacıyla kadın ve erkeklere farklı olmak üzere anket uygulanmıştır. Katılımcılar gerekli bilgilendirme yapıldıktan sonra, çalışmaya gönüllü olarak katıldıklarına dair yazılı onamları alınıp çalışmaya dahil edilmişlerdir.

Bu araştırma ‘Vajinal Yakınlmalı Kadın Hastalarda ve Üriner Sistem Şikayetleri Bulunan Erkek Hastalarda *Trichomonas vaginalis* Yaygınlığının Farklı Yöntemlerle Araştırılması ve Çeşitli Sosyal Değerişkenler Açısından incelenmesi’ isimli 201211D07

nolu 15.06.2012 tarihinde kabul edilen Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projesi (BAP) tarafından desteklenmiştir

2. GENEL BİLGİLER

2.1. TARİHÇE

T. vaginalis ilk defa 1836 yılında Paris’li Alfred Donne tarafından kadın vajinal salgısından izole edilmiştir (125). Parazitin erkeklerin ürogenital organlarında yerleştiği ise 1894’te Marchond tarafından bildirilmiştir. 1916 yılında Höhne vajinit etkeni olduğunu vurgulamış ve ‘*Trichomonas vaginale*’ diye isimlendirmiştir. 1838’de Ehrenberg bunu *Trichomonas vaginalis* olarak düzeltmiştir. İlk kültürü 1917 yılında Lynch tarafından gerçekleştirilmiştir (109). 1924’te Katsuma, paraziti bir erkeğin idrarında görmüş; 1927’de Capek ise erkekte bu parazite bağlı bir üretrit olgusunu bildirmiştir (85). Ürogenital sistem trichomoniasisi 1954 yılında cinsel yolla bulaşan hastalıklar kapsamına alınmıştır (109).

2.2. SINIFLANDIRMA

İnsanda *Trichomonas* genusuna ait üç tür çeşitli vücut bölgelerinde parazitlik yapabilmektedir. Bu türlerden *Trichomonas vaginalis* ürogenital sistemde, *Trichomonas tenax* ağızda, *Trichomonas hominis* ise kalın bağırsak da yerleşir. Bu üç tür morfolojik olarak birbirleriyle benzerlik gösterse de anatomik bölgeye spesifiktirler. *T. vaginalis* ürogenital sistemde yerleşen tek patojen kamçılı tür olarak bilinmektedir (12).

***Trichomonas* Cinsi Taksonomisi:**

Phyllum	: Protozoa
Subphyllum	: Sarcocystophora
Süperclassis	: Mastigophora (Flagellata)
Classis	: Zoomastigophora

Ordo	: Trichomonadinae	
Familia	: Trichomodidae	
Genus	: Trichomonas	
Species	: <i>T. vaginalis</i>	: <i>T. tenax</i>
	: <i>T. intestinalis</i>	: <i>T. gallinae</i>
	: <i>T. gallinarum</i>	: <i>T. foetus</i>
	: <i>T. ruminantium</i>	: <i>T. augusto</i>
	: <i>T. anseri</i>	: <i>T. equi</i>
	: <i>T. suis</i>	: <i>T. eberthi</i>
	: <i>T. canistomae</i>	: <i>T. felistoma</i>

Trichomonas vaginalis:

Trichomonas cinsi içinde tek patojen tür olarak kabul edilir ve ürogenital sistemde yerleşir (99).

Trichomonas hominis (T. İntestinalis)

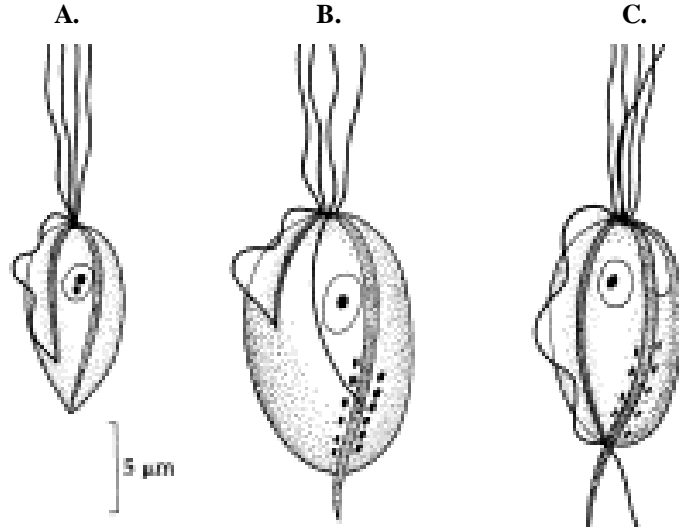
Trichomonas hominis (T. hominis) insanda kalın bağırsakta, ileo-çekal bölgede kommensal olarak yaşar (12). Boyu 10-18 µ, eni 6-12 µ kadardır. Diğer Trichomonas türleri gibi trofozoitleri armut şeklinde olup, kist formu bulunmaz (109). Non-patojenik bağırsak protozoonları içinde en büyük olanıdır. Çekirdek ön uca yakın yerleşimlidir. Merkezi bir çekirdekçiğe sahiptir. Kamçı sayısı üç ile beş arasında değişir, fakat genellikle beş tanedir bu nedenle *Pentatrachomonas hominis* olarak da adlandırılır. Sitoplazmada granüllü ve çok sayıda besin vakuelleri bulunur. Çoğalma; eşeysiz olarak ikiye bölünme şeklinde gerçekleşir (108).

T. hominis bulunduğu yerdeki bakteri ve besin artıklarıyla olduğu kadar alyuvarlar ile de beslenir (109,125). Dokuyu çok nadir istila eder. Vücut direncine bağlı olarak ve çok sayıda bulunduğunda ishale sebep olabileceği ve ishallerde sık görölmesi patojenliğinin kanıtı olarak değerlendirilmektedir (109).

Parazitin insandan insana nasıl bulaştığı tam olarak açıklık kazanmamakla birlikte mide asiditesindeki azalmaya bağlı ya da emzirme yolu ile de alılabildikleri düşünölmektedir. Genellikle sıcak bölgelerde ve çocukluk yağ grubunda daha sık rastlanmaktadır. Toplumlardaki prevalansı % 1-12 arasında değişmektedir. Yurdumuzda kozmopolit bir dağılım gösterir ancak üzerinde yapılmığ ayrıntılı bir çalışma bulunmamaktadır. Tanısı dışkida tipik trofozoitlerin görölmesi ile konur. Belirli bir tedavisi yoktur (109).

Trichomonas tenax:

Trichomonas tenax (*T. tenax*) ağızda özellikle dişler etrafındaki diş taşlarında (tartar), diş çürüklerinde (kavitelerde), diş etlerinin nekrotik mukozal hücrelerinde ve tonsil foliküllerinin iltihap ceplerine yerleşen kamçılı bir protozoondur. Morfolojik olarak *T. vaginalis*' e benzemekle birlikte, belirgin bir hücre ağzına (sitosoma) sahiptir ve ondan daha küçük yapıdadır. Trofozoitleri 6-10µ uzunluğunda 4-8 µ eninde olup armut şeklindedir. Çoğalma; eşeysiz olarak boyuna bölünme şeklindedir. *T. tenax*, *T. vaginalis*'in aksine ısı değişikliklerine karşı dirençlidir ve içme suyunda saatlerce yaşayabilir. Toplumlardaki prevalansı % 0-25 oranında değişmektedir. Tanıda dişler arasındaki diş taşlarından, tonsil kriptlerinden alınan örnekler steril serum fizyolojik (sf) ile seyreltilerek incelenir ve/veya bu materyalin bir kısmı uygun besiyerine ekilerek, kültürü yapılabilir. Ancak özgül bir tedavisi bulunmamaktadır (109,125).



Şekil 2.1 İnsanda yerleşen Trichomonas türleri
A) *Trichomonas tenax* B) *Trichomonas vaginalis* C) *Trichomonas hominis*

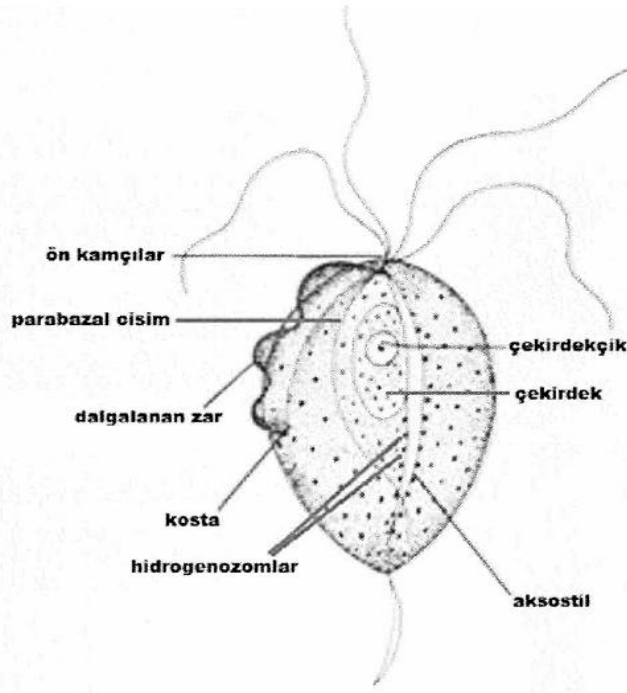
2.3. MORFOLOJİ VE EKOLOJİ

T. vaginalis'in evriminde diğer *Trichomonas* genusuna bağlı türlerde olduğu gibi sadece trofozoit form bulunmaktadır. Trofozoitler oval, armut şeklinde ve 7-23 µm (ortalama 13µm) uzunluğunda, 5-12 µm (ortalama 7 µm) enindedir (109). Ölçüleri ortamın pH'sına göre değişebilir. Asit ortamda (pH=5,5 – 5,8) ufak, alkalen ortamda daha iricedir (85). Preparasyon işlemleri sırasındaki fikse edilme aşamalarında boyutları küçülür bu nedenle boyalı preparasyonlarda, boyasız preparasyonlardakinden daha küçük görünür (29,60). *T. vaginalis* en iyi anaerobik koşullarda, 35-37° C de ve pH 5.8 - 6'de yaşar (109). Fizikokimyasal durumu da parazitin boyutlarını değiştirmektedir. Aksenik kültürlerde parazitin şekli genellikle armut veya oval şekilde tekdüze olma eğilimindedir fakat parazit vajen epitel hücrelerine tutunduğu zaman çoğu kez ameboid şekil alır (15). *T. vaginalis*'de anterior pozisyonda lokalize olmuş büyük, oval ve kese tarzında bir nükleus bulunmaktadır (109). Nükleus diğer ökaryotlara benzer şekilde geçirgen bir nükleus zarı ile sarılmıştır ve içinde homojen dağılım gösteren kromatin tanecikleri bulunmaktadır (60,109). Nükleusun üzerinde bulunan kromatin taneciklerine blefaroblast adı verilmektedir. Blefaroblastan beş adet kamçı çıkar; bu kamçılardan dört

tanesi serbest olarak öne doğru uzanır, biri ise ince non-kontraktıl kosta tarafından desteklenen dalgalı zar ile birleşir. Kamçılar ve dalgalı zar bu parazite özgü karakteristik titreme hareketini vermektedir (15,60).

Aksostil olarak adlandırılan kama benzeri silindir hiyalin çubuk, nükleustan başlar ve paraziti boyuna iki parçaya ayırır. Aksostil parazitin posteriorundan çıkıntı yaparak sivri bir nokta şeklinde sonlanır. Bu yapının vajen epitelyum hücrelerine paraziti bağladığı düşünülmektedir (60). Nükleus ile dalgalı zar arasında, boyalı preparatlarda bile zor görülen 'V' şeklinde parabazal cisim (golgi cihazı) ve bu cisimciğin bir kenarında parabazal fibril bulunur (108).

Aksostil ve kosta etrafında çok sayıda sderofil granüller bulunur. Aksostil, vücudu gergin tutar ve arka uçtan dışarı uzanır. Aksostile paralel, üç sıra halinde mitokondri benzeri hidrogenozomlar yer alır. *T. vaginalis*, morfolojik olarak diğer türlerden hem kosta hem de aksostil etrafında çok sayıda hidrogenozom bulundurması ile ayrılır. Hidrogenozomlar; mitokondri analogu olup 0,5-1 mikrometre büyüklüğünde çift katlı membrana sahiptir. Mitokondriden; morfolojisi, kardiyolipine sahip olmaması ve DNA yokluğu ile ayrılmaktadır. Hidrogenozomlar, parazitin karbonhidratları kısa zincirli organik asitlere parçalamasını ve piruvat metabolizmasında hidrojen oluşturarak ATP oluşumunda parazitin enerji ihtiyacını karşılar (92,96,108,).



Şekil 2.2. *T.vaginalis* trofoziti

T. vaginalis boyuna eksenini etrafında dönerek, sıçrar gibi hareket eder. Hareket, dalgalı zar ve dört kamçı ile sağlanır. Hareketin yavaşladığı zamanlarda parazit durduğu yerde ameboid bir görünüm sergiler ancak devamlı dalgalanma halinde olan dalgalı zar trofozoitlerin tanınmasında yardımcı olur (109). Nativ preparatlarda parazit; kamçının dönme hareketi ve tüm organizmanın belirgin hareketi ile tanınır. Polimorf nükleer lökositlerden (PMNL) büyük, epitel hücrelerinden ise küçüktür. Küçükler daha hızlı, büyükler daha yavaş hareket eder. Dıştaki zar sert olmadığından kendi çapından küçük deliklerden de geçebilir. Ayrıca çeşitli yönlerde yalancı ayaklar çıkarabilir.

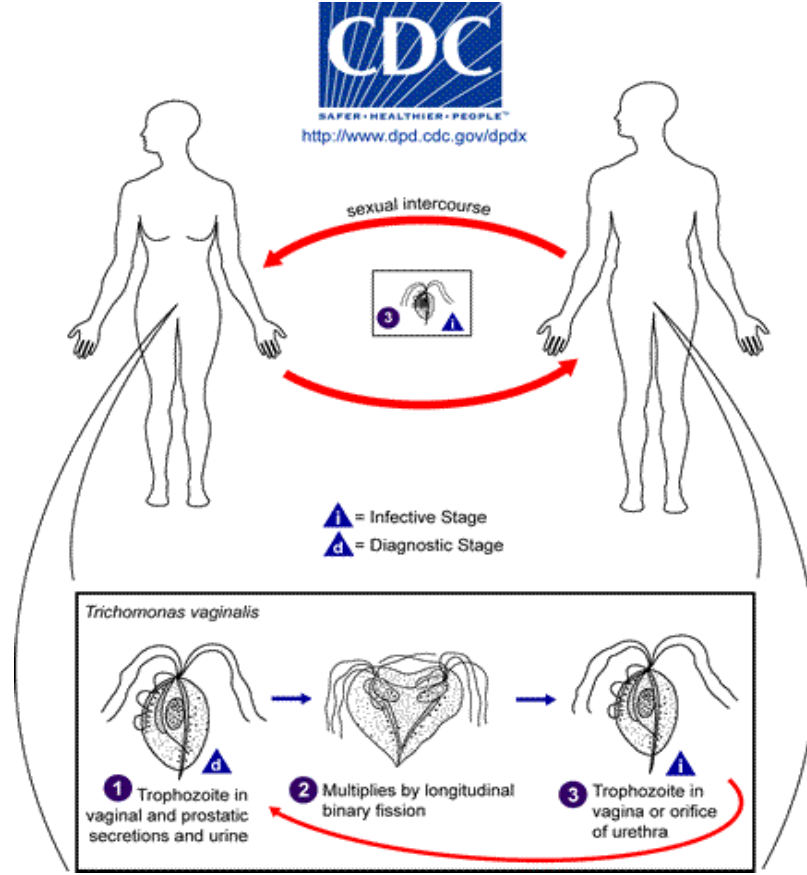
Parazitin hareketsiz ya da çok yavaş hareketli olan ameboid formlarının vücut sınırları düzensiz, çok kısa kamçılı ya da kamçısız veya inaktif kamçılıdır. Yalancı ayak benzeri stoplazmik uzantıları vardır. Hücre yüzeyine yapışma özelliğindeki bu formlara ameboid adheran (AA), ameboid olmayan diğer formlara da ovoid motile (OM) adı verilir. Ameboid özelliğinin patojenite ile ilişkili olması önemli olsa da saf AA suşlarını teşhis etmek oldukça güçtür. Doğal olarak AA ve OM formları birlikte görülür.

Taze izolatlarda çok sayıda AA form bulunurken sub kültür ile OM formlar çoğalır. AA karakterindeki formların karbonhidrat yetersizliğinde meydana geldiği düşünülmektedir. Özellikle amoeboid formlar bakteri, lökosit gibi partiküler maddeleri yalancı ayakları ile gövdesine alarak fagosite ederler. *T. vaginalis*'in konak hücreler, bakteriler ve vajen glikojeni ile beslendiği gibi alyuvarları ve spermeleri de fagosite edebileceği bildirilmiştir. Beslenmesinde osmozun da rolü vardır (108,109,126).

2.4. ÜREME VE YAŞAM DÖNGÜSÜ

T. vaginalis, monoksen bir parazit olup tek konağı insandır. Yapılan deneylerde sıçan ve kobayların vajeninde yaşamını sürdürebildiği görülmüştür. Bu parazitin kist şekli bulunmadığından insanlara trofozoit şekli ile bulaşmaktadır (96). İnsandan insana genellikle cinsel temas ile bulaşır. Parazitin yayılımında erkekler genelde taşıyıcı rolü oynarlar. Cinsel temas dışında enfekte anneden, doğum sırasında bebeğe bulaşma olabilmektedir (108). Ayrıca cinsel geçiş dışında daha az sıklıkla kontamine alafranga tuvaletler, klorlanmamış ve temiz olmayan yüzme havuzları, kaplıcalar ve ortak kullanılan çamaşırlardan da bulaşma olabileceği bildirilmiştir (96).

Vücuda giren küçük ve oval yapıdaki *T. vaginalis* genellikle nükleus membranı kaybolmadan boyuna ikiye bölünerek çoğalır. Bölünme sırasında her bir yeni nesil hücreye iki tane kamçı geçer. Bunların blefaroblastlarından ikişer tane yeni kamçı meydana gelir. Blefaroblast nükleus ile birlikte ikiye bölünür. Eski dalgalı zar, kosta, parabazal fibril oluşan yeni nesil hücrelerin bir tanesinde kalır, diğerinde bunlar blefaroblasttan çıkarak yeniden meydana gelir. Eski aksostil körelir ve oluşan yeni nesil hücrelerde yenisi meydana gelir (96,126). Parazit çoğunlukla kadınlarda vajene, erkeklerde ise prostata yerleşerek enfeksiyon oluşturmaktadır (108). Ayrıca kadınlarda vulva ve üretra da; erkeklerde ise üretra ve epididime yerleştiği bildirilmektedir (96).



Şekil 2.3. *T.vaginalis*'in yaşam döngüsü (138)

2.5. EPİDEMİYOLOJİ

Trichomoniasiste hastalığın kaynağı enfeksiyonlu kadın ve erkekler olup, konak zinciri insan-insan-insan olarak devam etmektedir. Hastalığın hiçbir klinik belirti vermeden seyrettiği olgularda, enfekte kişiler taşıyıcı olarak hastalığı yaymaya devam etmektedirler (96). Böyle kişiler sürekli olarak ürogenital çıkartıları ile bu kamçılı protozoonu etrafa yayarlar (76).

Trichomoniasis genellikle insana cinsel ilişki sırasında bulaştığından bu yolla bulaşan enfeksiyonların özelliğini taşır. Bu parazitozda enfekte erkekler taşıyıcı (portör) rolü oynarlar; çünkü çoğunlukla parazitöz erkeklerde asemptomatik seyirlidir. Dünyada

kozmpolit bir dağılım gösteren trichomoniasis cinsel özgürlüğün fazla olduğu toplumlarda daha sık görülür. Prevelans oranı cinsel aktivitenin yoğun olduğu 16-35 yaşlarda daha yüksektir (109). Enfeksiyonun yaygınlığı toplumun yaşayış şekline ve sosyo kültürel yapısına göre değişir. Dünyada çoğunluğu kadınlar olmak üzere 180-200 milyon *T. vaginalis* vakasının olduğu tahmin edilmektedir (12). Jinekoloji kliniklerindeki kadınların %30-50'sinin ve cinsel hastalıklar kliniklerine başvuran kadınların ise %50'sinin bu parazitoza yakalanmış oldukları bildirilmiştir. Bu parazit ile ilgili araştırmalar genellikle seçilmiş kişiler üzerinde yapılmış olduğundan seçilmemiş toplumlarda rastgele bir tarama sonucuna rastlanmamaktadır. Bu nedenle prevelansın %0-63 arasında değişebileceği öngörülmüştür. Son yıllarda gelişmiş ülkelerde insidansın düştüğü ancak gelişmemiş ve gelişmekte olan ülkelerde enfeksiyonun önemini koruduğu bilinmektedir (109). Ayrıca son yıllarda AIDS olgularında daha sık görülmesi ile dikkati çekmektedir (96).

2.6. METABOLİZMA

2.6.1. Karbonhidrat ve Enerji Metabolizması

T. vaginalis karbonhidrat ve enerji metabolizması yönünden hem anaerobik bakteriler hem de gelişmiş ökaryotlar ile ortak özelliklere sahiptir. Hem aerop hem de anaerop ortamlarda karbonhidratları fermantatif yoldan parçalayabilir(4,98,122). *T. vaginalis*'in karbonhidrat metabolizması sitoplazmasında ve hidrogenozomlarda gerçekleşmektedir. Sitoplazma içerisinde glikoz, klasik Embden-Meyerhoff-Parnas yoluyla fosfoenol pirüvata; daha sonra pirüvata dönüştürülür. Bu yoldaki enzimlerin birçoğu tanımlanmıştır ve birkaç basamakta substrat düzeyinde fosforilasyonla enerji üretilir. Gliserol, gliserol-3-fosfat dehidrogenaz ve gliserol-3 fosfataz aracılığı ile dihidroksi aseton fosfattan üretilir. Laktat ise laktat dehidrogenaz aracılığı ile pirüvat redüksiyonu yoluyla sitozolde üretilir. Glikolizde üretilen pirüvat daha sonra hidrogenozomlarda daha fazla metabolize olur(31).

Hidrojenozomlar pirüvatın oksidatif fermantasyona uğradığı yerdir (90). Hidrojenozomlar aksostil ve kosta boyunca yerleşir ve pirüvatı asetat, karbondioksit ve hidrojene çevirerek hidrojen ve substrat düzeyinde fosforilasyonla ATP üretirler (98,122).

2.6.2. Lipit Metabolizması

T. vaginalis membranı kolesterol, fosfatidiletanolamin, fosfatidilkolin ve sfingomyelin gibi lipitleri içermektedir. Lipit öncüleri *T. vaginalis*'in fosfolipitlerine inkorpore olamamaktadır ki bu da parazitin yağ asitleri ve sterollerini sentezleyemediğini göstermektedir. Ancak *T. vaginalis* fosfolipidlerin fatty-açıl gruplarını, triaçilgliserolü ve kolesterolü hidrolize edebilir ve bu grupları fosfolipitlerin açılmasında kullanabilir (98). Bununla beraber kompleks fosfolipitlerin biyosentezinde kullanılan bir çok enzim *T. vaginalis*'te bulunmaz (17,18). *T. vaginalis*'de lipit sentezi yetersiz olduğundan membranı kolesterolce zengin eritrositlere beslenmek amacıyla tutunmuş olabileceği düşünülmektedir(54,99)

2.6.3. Aminoasit Metabolizması

T. vaginalis ana enerji kaynağı olarak başta maltoz olmak üzere karbonhidratları kullanır; ancak ortamda karbonhidratların sınırlı olduğu durumlarda aminoasitleri de enerji kaynağı olarak kullanabilir. Özellikle arjinin, threonin ve lösin enerji kaynağı olarak kullanılabilir(135). *T. vaginalis* içindeki ana aminoasitler alanin ve lösin dir. Normal koşullarda valin, glutamat, fenilalanin, glisin ve prolin seviyeleri de yüksektir(4,98,122).

2.6.4. Nükleotid Metabolizması

T. vaginalis pürin ve primidinleri sentezleyemez. Nükleotidleri kazanabilmek için kurtarma yollarına (salvage pathways) başvurmalıdır(58,59). Pasif difüzyon esasına dayanan iki ayrı taşıma mekanizması ile nükleotidleri hücre içine alır(4). Pürinlerin

kurtarılması nükleotid fosforilaz ve kinaz aracılığı ile gerçekleşirken pirimidinlerin kazanımı ise fosforilbaziltransferaz ve nükleotid kinazlar aracılığı ile gerçekleşir(131).

2.6.5. Beslenme ve Doğal Direnç

T. vaginalis ozmotik basınca, neme ve sıcaklık değişikliklerine karşı çok hassastır. 60° C'de dört dakikada ölür ve oda sıcaklığında 30 dakikada hareketini kaybeder. *T. vaginalis* trofozoitleri vücut dışındaki ortamlarda belli süre canlılığını koruyabilir (4). Yapılan çalışmalar sonucunda trofozoitlerin şebeke suyu ve kuyu suyunda 16 saat, tuvalet kağıdı ve süngerde 48 saat, idrarda 20-32 saat, semen sıvısında ise 20-30 saat canlı kaldıkları tespit edilmiştir (66). İdeal yaşam koşulları 37 ° C ve pH 5.8 - 6.0'dır (4).

Yaşayabilmek için pürinler, pirimidinler, kolesterol, birçok mineral, karbonhidrat ve vitaminlere ihtiyaç duyar (32,122). *T. vaginalis*'in tek rezervuarı her iki cinsin ürogenital sistemidir (31). *T. vaginalis*, sıçrayıcı veya amoeboid tarzda hareket eder. Toksik maddeleri belirleyebilir ve metronidazol gibi maddelerden kaçabilir (122). Parazitin beslenmesi, temelde fagositoz ve pinositozla olur. Parazitin fagositozu beslenmesinde olduğu kadar patogenezinde de oldukça önemli bir rol oynar (21). Parazit, in vivo ve in vitro koşullarda, içinde bulunduğu ortamdaki bakteri hücrelerini ve çeşitli partikülleri fagosite edebilir (21,32,107). *T. vaginalis* diğer fagositik hücrelerine benzer bir mekanizma ile bu maddeleri içine alır. Yapılan elektron mikroskopik çalışmalarda fagositozun parazitin arka kısmında gerçekleştiği bildirilmiştir. Fagositoz işleminin ilk basamağında parazit bakteri hücrelerine veya partiküler materyale tutunur; ardından bu maddeleri yalancı ayaklar ile sarar ve içine alır. *T. vaginalis*'in fagositozunda aktin mikrofilament sistemi ile beraber mikrotübüllerin de rol oynayabileceği bildirilmiştir (65).

Son dönemde yapılan çalışmalarda parazitin vajende zigzag hareketi çizerek sperm hücrelerini hasara uğrattığı ve fagosite ettiği bildirilmiştir (32,93). Benchimol ve arkadaşlarının 2008 yılında yaptığı çalışmalarda *T. vaginalis*'in hücre kültürü ortamında

sperm hücresinin başına ya da kuyruğuna tutunduğu bildirilmiştir. *T. vaginalis*'in sperm hücre yüzeyine tutunması sıkı bir membran-membran adezyonuyla başlar ve spermin fagozitozu ile devam eder. *T. vaginalis* trofozoitlerinin bazıları spermle teması sonrasında muhtemelen nekroz nedeni ile hasar görebilir ya da ölebilir (22). *T. vaginalis* epitel hücreleri ya da sperm hücrelerine tutunup, fagosite edebildiği gibi ortamda bulunan eritrositler ile polimorfnükleer lökositleri de fagosite edebilmektedir (36,43,54,104).

T. vaginalis için besin oluşturabilecek bir diğer organizma laktobasillerdir. Bazı görüşlere göre parazit, vajen pH'sını düzenleyen Döderlein basillerini fagosite edip vajen pH'sının değişmesine neden olarak kendisi için daha uygun pH ortamı hazırlamaktadır (65). *T. vaginalis*'in hücre kültürlerine laktobasiller ilave edildiğinde parazitin bunları fagosite ettiği gösterilmiştir (42,104). *T. vaginalis* ve laktobasil arasındaki ilişkiye yönelik çalışmalarda tam bir fikir birliğine varılmamış olmasına rağmen bu iki etken arasında rekabet olduğu düşünülmektedir (57,104,107).

Yapılan çeşitli elektron mikroskopik çalışmalarda parazitin sitoplazmasında bu bakterilerin yanı sıra diplokoklar ve çubuk şeklindeki bakterilerin de olduğu görülmüştür (54,65,93).

2.7. PATOGENEZ VE PATOLOJİ

T. vaginalis'in hücre kültürlerinde, hücrelere zarar verdiği 1938'de Houge tarafından belirlenmiştir(109). Parazit ürogenital sisteme girdiği zaman hemen hastalık yapmadığı gibi, her zaman da hastalığa neden olmamaktadır. Bununla birlikte bu parazitin insanlar için patojen olduğu ve hastalık oluşturabileceği bilinmektedir(61). Bulaşım öncelikle direkt olarak cinsel temas ile trofozoitlerin transferi şeklinde olmaktadır. Cinsel temas dışında indirekt olarak; ortak kullanılan banyo malzemeleri, iç çamaşırlar, klozetler, yaş mayo değişimleri, bakımsız havuzlar, kirli jinekolojik muayene aletlerinin kullanımı gibi durumlar da sağlıklı kişiler enfekte olabilir(96,127).

Hastalığın inkübasyon süresini saptamak güçtür. Yapılan çalışmalarda bu sürenin 4 – 28 gün kadar olduğu belirlenmiştir(109).

Parazit gerekli olan enerjiyi genital sistemden ve en fazla vajinal epitel hücrelerinden temin etmektedir. Bu nedenle vajen florasında bulunan ve glikojene gereksinimi olan *Lactobacillus acidophilus* (döderlein basilleri) üreyememektedir. Bu durumda asit olan vajen pH'sı, yükselerek alkaliye doğru yaklaşır. Böylelikle *T. vaginalis*'in çoğalması için gerekli ortam oluşur ve vajen mukozasında yangı meydana gelir. Böylece, parazit ve bakterilerin birlikte oluşturdukları etkiyle vajinit tablosu ortaya çıkmaktadır(91,96,127).

T. vaginalis'in epitelyum hücrelerine yapışması bu parazitin en karakteristik özelliğidir. Bu tutulum enfeksiyonun başlaması ve devam etmesi için önemli bir evreyi oluşturmaktadır. Bu tutulum sayesinde parazit bölünme için bir yüzey sağlar ve çeşitli semptomlara yol açar(19,54). Parazitin tutulumu kompleks bir mekanizmadır. *Trichomonas'ların* hücre yüzey proteinleri ve glikoproteinleri adezyonda önemli bir role sahiptir(54-84). Dört adezyon proteini bulunmaktadır: AP65, AP51, AP33 ve AP23. Bu proteinler yardımıyla parazit ve konak arasında ligand reseptör tipi bir bağlantı oluşur. Ancak bu bağlantıdaki konak hücre reseptörleri henüz yeterince tanımlanamamıştır (4,98,122). Demir iyonunun adezyon moleküllerinin salınımını ve aderens miktarını etkilediği görülmüştür. Bazı bulgular *Trichomonas* adezyonu için epitel alt tabakasında bulunan, kemotaktik özelliklere sahip bir glikoprotein olan lamininin hedef olabileceğini göstermiştir(31). Epitel hücrelerine tutunmada mikroflamentler de rol oynar. Ortam sıcaklığı azaldıkça parazitin tutunma özelliği azalır; iodoasetat ve metronidazol tedavisinden sonra ise tamamen kaybolur (54,98,122).

T. vaginalis'in patojenitesinde temas bağımsız faktörlerin de rolü büyüktür. Parazitin glikozu metabolize etmesi sonucu oluşan laktik asit ve asetik asitin etkisi ile

pH düşerek epitel hücrelerine toksik etki yaratabilir. Oluşan bu asitlerin sitotoksik etkiden ve hemolizden sorumlu olduğu düşünülmektedir. *T. vaginalis*'in metabolik bir ürünü olan 'Cell Detaching Factor' (CDF) epitel hücrelerini tek tabaka halinde tutan bazı kimyasalları ortadan kaldırarak hücrelerin birbirinden ayrılmasına neden olur (4,54,98). CDF'nin etkisini gösterebilmesi için pH'nın 5.0 ya da daha yüksek olması gerekmektedir (4,54).

Lipitleri sentezleyemeyen *T. vaginalis* yağ asitleri için başlıca kaynak olarak eritrositleri kullanabilmektedir. Ayrıca virulansında büyük oranda etkili olan demiri de eritrosit hemolizi sonucunda açığa çıkan hemoglobinden sağlamaktadır. Demirin; parazitin gelişme hızı, membran esnekliği, konak hücreye aderansı, enerji metabolizması, fosfohidrolazların ekspresyonu, hidrojenozomal enzim aktiviteleri gibi önemli olaylar da düzenleyici rol oynadığı bildirilmiştir (15,24,36,104). Eritrosit hemolizinde rol alan sistein proteinazlar ayrıca epitel hücrelerine adherenste ve vajen konak moleküllerinden IgG ve IgA'nın degradasyonunda rol alırlar (4,91,122). Eritrosit hemolizi üç adımda meydana gelir. Parazit, spesifik reseptör-ligand ilişkisi ile eritrosite yapışır, bunu sistein proteinaz salınımı takip eder ve son olarak *T. vaginalis* hücreden ayrıldıktan sonra hücrenin lizisi gerçekleşir (104). Hemolitik aktivitenin pH 5.0 – 6.0 arasında daha yüksek olduğu bildirilmiştir (54). Bu nedenle *T. vaginalis* enfeksiyonu menstrasyon sırasında ya da hemen sonrasında artış gösterir. Direkt mikroskopik incelemede eritrositler canlı protozoonlara yapışmış olarak görülebilir (4,122). *T. vaginalis* plazminojen, fibrinojen, IgG, lipoproteinler, transferin, α -1 antitripsin, albümin ve laktoferrin gibi birçok konak bazlı moleküle bağlanabilmektedir (54).

Hastalık kadın ve erkekte farklı bir klinik tablo sergiler. Her iki cinsten de kronik, ara sıra akut seyir gösterir. Normalde 3.8 - 4.4 olan vajen pH'sında *T. vaginalis* yerleşmesi oldukça güçtür. Çeşitli nedenlerle vajen pH'sının alkaliye kayması, parazitin yerleşmesine ve patojenite kazanmasına yol açar. *T. vaginalis* enfeksiyonunda vajinal pH genellikle normal pH'nın üzerindedir. *T. vaginalis*' in tolere edebileceği optimal pH 5.5 - 6.5'dir (12).

Kadınlarda enfeksiyon vajinit, servisit ve üretrit ile sonuçlanabilir (90). Enfeksiyonun şiddetine göre enfeksiyon akut, kronik ya da asemptomatik olarak görülür. Akut enfeksiyonda yoğun vajinal ve vulvar kaşıntı ile birlikte akıntı ortaya çıkar (30,89). Klasik vajinal akıntı tipi; bol, sıvı, yeşilimsi, köpüklü ve oldukça kötü kokulu olarak tanımlanmıştır (30). Vulvada şişme ile birlikte şiddetli irritasyon, acı ve cinsel ilişki sırasında ağrı hissedilebilir. Parazit akut dönemden kronik hale geçerken akıntı pürülan özelliğini yitirir. Bunun nedeninin ürogenital bölgedeki trichomonasların ve lökositlerin sayısının azalması ve epitel hücrelerin sayılarının artmasına bağlı olduğu bilinmektedir (109). *T. vaginalis* enfeksiyonu ile birlikte kadınların % 20 sinde dizüri ortaya çıkar. Ayrıca enfeksiyon membranların erken rüptürü, erken doğum ve histerektomi sonrası ya da vajen arka ucu cerrahi olarak kapatılan bölge (cuff) enfeksiyonlarıyla da birlikte olabilmektedir (30,33).

Erkeklerdeki enfeksiyonların çoğunluğu asemptomatiktir. Enfekte erkeklerin %50'si ve daha fazlası asemptomatik taşıyıcıdır. Asemptomatik taşıyıcı erkekler enfekte kadın ile cinsel temasın araştırılmasıyla identifiye edilir. Asemptomatik taşıyıcılar geçiş için rezervuar olarak hizmet eder ve aynı zamanda gelişen hastalık için risk altındadırlar. Erkeklerde semptomlar çoğunlukla üretrit olmak üzere sistit, prostatit, epididim ve piyelit olarak ortaya çıkmaktadır. Belirtiler cinsel ilişkiden ortalama 15 gün sonra ortaya çıkar ve genellikle 10 gün ya da daha az sürer. Az, berrak ya da mukopürülan akıntı, dizüri ve orta şiddette kaşıntı görülür. İdrar bulanıktır, sekresyon gün boyu az miktarda devam eder. Akıntı bazen sabah idrarı öncesi görülebilir. İdrar yaptıktan sonra ya da cinsel ilişki sonrası yanma ve acı görülür. Etkenler buradan prostata, sperm kesesine, epididimite ve testislere gidebilir. Hastalık kronik veya latent hale geçebileceği gibi kendiliğinden de iyileşebilir (109,125).

Trichomoniasisin HIV'in geçişinde bir ko-faktör olduğu gösterilmiştir. Yapılan bir çalışmada; semptomatik *T. vaginalis* üretritli erkeklerde, üretriti olmayan HIV enfekte erkeklere oranla sperm plazması içerisinde yüksek HIV konsantrasyonuna sahip olduğu gösterilmiştir (89).

Yeni doğanlar enfekte doğum kanalından geçiş esnasında paraziti alabilirler. Enfeksiyon belirtisiz, vajinit şeklinde ya da ciddi vakalarda ateş ve irritasyonla seyredir. Nadiren üriner enfeksiyon yapabilir (72,87). Ayrıca *T. vaginalis* yeni doğan pnömonisinin bir sebebi olarak bildirilmektedir. Kız çocuklarının %2-17'sinin direkt vulvo- vajinal kontaminasyon ile trichomoniasisi aldıkları tahmin edilmektedir (89). Transplental yolla alınan östrojenin metabolize olmasıyla enfeksiyon kendini sınırlar (72,87).

2.8.TANI

2.8.1. Klinik Tanı

Trichomoniasisin klinik tanısı ile ilişkili; spekulum uygulanmasında ağrı duyulması, sarı-yeşil köpüklü akıntı, kaşıntı, dizüri, disparuni ve vajen mukozasının kızarıklık, nokta şeklinde kanlanması (klasik ağaç çileği görünümü) gibi semptomlar ön tanı koymaya yardımcı olabilir ancak kesin tanı için yeterli değildir (28,108). *T. vaginalis* enfeksiyonu kadın ve erkekte görülen idrar ve üreme yollarının tüm hastalıkları ile karışabilir. Trichomoniasise özgü klasik ağaç çileği görünümünün hastaların sadece % 2'sinde ve köpüklü akıntının ise hastaların sadece % 12'sinde görülmesi sebebi ile sadece klinik ile tanı konulamaz. Kesin tanı ancak parazitin gösterilmesiyle konulmaktadır (28,45,50)

Erkeklerde trichomoniasisin klinik tanısı oldukça zordur. Üretrit yakınmaları olan hastaların ancak %10'unda *T. vaginalis* enfeksiyonu saptanmıştır ve olguların %94'ü üretrada yerleşmektedir. Enfeksiyon genellikle kendini sınırlar, olguların %50-90'ı belirtisiz seyirlidir. Dizüri, inci beyazı tespih tanesi tipinde akıntı ya da idrarda virgül şeklinde yüzen akıntı kalıntıları görülmektedir (27,28,71).

Sadece klinik bulgulara dayanılarak tanı konulmaya çalışıldığında *T.vaginalis* olgularının %88'i tanımlanamamakta, %29'u ise *T. vaginalis* enfeksiyonu olmadığı

halde trichomoniasis tanısı alabilmektedir (50,124). Bu nedenle sadece klinik tanının güvenli olmadığı bunun yanı sıra laboratuvar tanısının mutlaka gerekli olduğu çeşitli kaynaklarda belirtilmektedir (28). *T. vaginalis* enfeksiyonunun tanısında direkt mikroskopik inceleme ve kültür yöntemlerinin yanında giemsa ve akridin oranj gibi boyama yöntemleri, *Trichomonas* antikorlarının serum veya vajinal sekresyonda aranması, İndirekt immunofloresans yöntemleri ve moleküler biyolojik temelli yöntemler de kullanılmaktadır (12).

2.8.2 Etiyolojik Tanı

Etkensel tanıda alınan örnek, alındığı yer ve alınma yöntemi önem taşımaktadır. Erkeklerde tanı için; idrar çökeltisi, prostat sekresyonu ve prostat bezi masajıyla elde edilen sıvı incelenir. Kadınlarda ise, vajinal akıntı veya vajinal sürüntü materyalinin ya da idrar çökeltisinin incelenmesiyle parazit görülebilir (109). Hastalardan örnek alınırken örneklerin non patojen bir kamçılı olan *P. hominis*'in *T. vaginalis* ile karışmasını önlemek adına örneklerin dışkı ile kontamine olmamasına dikkat edilmelidir. Son iki gün içerisinde genital bölgeye herhangi bir madde uygulanmamış olunmalıdır (4,89,109).

2.8.2.1 Materyal alımı ve transportu

Kadınlar litotomi pozisyonundayken vulva ve dış genital bölge incelenir. Spekulum uygulaması sonrası, transport besiyerinin steril eküvyonlu pamuklu çubuğu ile vajen posterior forniksinden sekresyon örneği alınır. Kadınlarda vajen arka duvarından alınan bu örneklerin incelenmesiyle en iyi sonuç elde edilir. Bu incelemede vajenin ve serviksin klasik çilek manzarasında olup olmadığı da kolaylıkla gözle kontrol edilir (109). Alınan örnek, 2-3 ml sf ya da transport besiyeri içeren tüpe konur (28). Materyal hemen incelenmeyecekse sf içinde etüvde birkaç saat saklanabileceği gibi transport besiyerine alınarak, trofozoitler 24 saate kadar canlı tutulabilir (87,108).

Erkeklerde var ise üretral akıntı yoksa ise üretra ağzından ekim halkasıyla (öze) alınan üretral sürüntü aynı şekilde transport tüplerine konur. İdrar örneği için sabah ilk idrarın kullanılması daha uygundur (28,87). Toplama kabına alınan idrar santrifüjlenerek dipte kalan çökelti incelenir. Erkeklerde üretral akıntı ve ilk idrarın santrifüj edilmesiyle elde edilen materyal ile trichomoniasis vakalarının % 8'i saptanabilir (53). Dikkat edilmesi gereken en önemli nokta alınan örneklerin en kısa sürede incelenmesinin gerektiğidir.

Trichomoniasis'in etiyolojik tanısında sıklıkla direkt mikroskopi (DM), kültür ve boyama yöntemleri kullanılmaktadır. Yapılan çalışmalar sonucu tanıda direkt mikroskopik inceleme yanında kültür yönteminin de uygulanmasının güvenilirliği arttırdığı bildirilmiştir (4,26,109). Son yıllarda değişik primerlerin kullanıldığı PZR yöntemleri denenmekte ancak henüz araştırma amaçlı olarak kullanılmaktadır (49).

2.8.2.2 Direkt Mikroskopik İnceleme

T. vaginalis enfeksiyonunun tanısı sıklıkla vajinal ve üretral akıntı, prostatik sekresyon ve idrar çökeltilerinin direkt mikroskopik incelenmesi ile yapılmaktadır. Örnekler kesinlikle dondurulmamalı ve en geç bir saat içerisinde incelenmelidir. İncelemede alınan örnek lam üzerinde yaklaşık 37° C 'ye yakın ısıdaki serum fizyolojik ya da ringer eriyiği ile seyreltilip, lamel ile kapatılır ve x10 ve x40'lık büyütme altında en az bir saat incelenmelidir (28). Saha da çok sayıda beyaz kürenin yanı sıra normal epitelyum hücreleri, basil ve kokobasilden oluşan bakteri florası görülür (4). Polimorf nükleer hücreler sıklıkla bulunur.

Parazit oval yapısı ve dalgalı zar hareketi ile kolayca tanınabilir. Aktif olarak titrer tarzda hareket eden organizmanın varlığı teşhis ettiricidir. Dalgalı zar hareketi, trofozoitin hareketi azalırken görülebilir (28). Parazitler lökositlerden tipik kamçı hareketleri ve sıçrayıcı tarzda devinimleri ile ayırt edilirler (87). Ancak vücut sıcaklığından ayrıldıktan sonra parazitin tipik hareketleri kaybolur, şişer ve içinde vakuoller oluşur. Hareketsiz parazitler diğer salgısal hücrelerle kolaylıkla karışabilir.

Organizmanın canlılığı, direkt mikroskopik bakıda hareketin tespiti için temeldir (28). Hareketini kaybetmiş *T. vaginalis*'i tekrar harekete geçirmek için bir damla % 5 lik para-amino salisilik asit eklenmesi önerilmektedir. Yöntemin duyarlılığı mikroskopistin tecrübesi ve örneklerin toplanması ile incelenmesi arasındaki süreden etkilenebilir (124). Direkt mikroskopik inceleme yönteminin duyarlılığının %38 ile %82 arasında değiştiği bildirilmiştir. Kolay uygulanabilir ve ucuz bir yöntem olmasına karşın düşük duyarlılığa sahip olduğu için tek başına tanı için güvenilir değildir. En iyi sonuç direkt mikroskopik incelemenin yanında kültür yöntemlerinin de uygulanmasıyla elde edilir (45,83).

2.8.2.3 Boyama Yöntemleri

T. vaginalis'in laboratuvar tanısında direkt mikroskopik incelemenin duyarlılığının düşük olması ve kültür metotlarının zaman alıcı olması sebebiyle çeşitli boyama yöntemleri yardımcı tanı yöntemi olarak güvenle kullanılmaktadır. Giemsa, akridin oranj, may-grunwald, aseto-orsein ve hematoksilen-eosin gibi boyama yöntemleri tanıda kullanılmaktadır. Ayrıca *T.vaginalis* tanısında sitologlar tarafından rutin jinekolojik taramada kullanılan Papanicolaou (Pap) yönteminden de yararlanılmaktadır ancak alışkın olmayan bir göz bu yöntemle *T.vaginalis*'i teşhis edemez (94). Gram boyama ile sitoplazmik ve nükleer yapılar ayırt edilemediğinden ve lökosit-parazit ayrımı yapılamadığından *T. vaginalis* tanısında kullanılmamaktadır (122)

a) Giemsa boyama yöntemi: Materyal bir lam üzerine yayılıp, kurutulduktan sonra methanol ile 15 dakika tespit edilir. Daha sonra 20-30 dakika süre ile Giemsa ile boyanarak mikroskopta immersiyon objektifi ile incelenir. Giemsa boyası ile protozoonun iç yapılarını net olarak görmek mümkündür (4). Bu boya ile *Trichomonasların* nükleusu kırmızı, sitoplazması menekşe-mor renginde granüllü olarak görülür. Kamçılar, dalgalı zar ve aksostil de iyi boya almaktadır (94,96).

b) Akridin Oranj boyama yöntemi: Bu yöntemde, lamalar Amies solüsyonu (etanol, civa klorür, susuz sodyum asetat, sukroz) içine batırılır, kurutularak kapalı kutular içinde saklanır. Bu hazırlanan lamalar üzerine materyal yayılır. Havada kurutulan yaymalar en geç 24 saat içinde boyanmalıdır. Eğer daha sonra boyanacak ise Amies solüsyonu içerisinde saklanabilir. Preparatların üzeri lamel ile kapatılır ve floresan mikroskopunda incelenir. Bu yöntemle *Trichomonaslar* sarımsı, yuvarlak veya muz şeklinde, yeşil nükleuslu boyanırken; epitel hücreleri parlak yeşil, mantar, bakteri ve fagositik hücreler ise parlak kırmızı renkte görülür (26,125). Akridin oranj boyama yöntemi çok hassas bir yöntem olup, duyarlılığı Giemsa ve PAP boyalarından daha yüksek, direkt mikroskopik inceleme yöntemine göre ise daha düşüktür.

c) May-grünwald boyama yöntemi: Yayma yapılmış ve havada kurutulmuş preparatlar üç dakika süre ile May-grünwald boyası ile boyanır. Bu süre sonunda boya dökülmeden önce boya miktarı kadar saf su konularak bir dakika bekletilir ve havada kurutularak immersiyon objektifi (X100) altında incelenir. *Trichomonaslar*ın sitoplazması açık mavi, nükleusu soluk renkte görülür. Bu yöntem ile sitoplazma, nukleus ve nükleus içi granüller tam olarak boyanır (26,125).

d) Aseto-orsein boyama yöntemi: Bu yöntemde, bir tüp içerisinde eşit miktarda materyal ile boya solüsyonu karıştırılır, 5-10 dakika bekledikten sonra lam üzerine yayılır. Kuruduktan sonra Kanada balsamı ile kapatılarak immersiyon objektifi ile incelenir. Bu yöntem ile nükleus koyu kırmızı granüllü, sitoplazma açık kırmızı renkte görülür. Kamçı ve diğer organeller genellikle ayırt edilemezler (26,125).

e) Hematoksilen-eosin boyama yöntemi: Bu yöntemde, önceden yumurta akı ve timol karışımı sürülerek kurutulmuş olan lamalar üzerine materyal yayılır. Oda sıcaklığında kurutulmuş olan lamalar hematoksilen-eosin ile boyanır. Bu yöntem ile nükleus pembe-mor renkte granüllü, sitoplazma daha açık renkte ve granüllü olarak boyanmış görülürken, kamçı ve diğer organeller ender olarak ayırt edilebilir. *T.vaginalis* tanısında Aseto orsein ve Hematoksilen eosin boyama yöntemleri de kullanılır ancak hem pahalı

olmaları hem de uzun sürede sonuç alınabilmesi açısından çoğunlukla tercih edilmemektedir (26).

f) Papanicolaou (PAP) yöntemi: Bu yöntemde, önceden yumurta akı ve timol karışımı sürülerek kurutulmuş olan lamlar üzerine materyal yayılır ve havada kurumaya bırakılır. Kuruyan lamlar papanicolaou yöntemi ile boyanır. Daha çok sitologlar tarafından kullanılan bu boyama yöntemi ile alışkın olmayan bir göz *T.vaginalis*'i teşhis edemez. Trichomonasların tüm morfolojik özellikleri görülecek şekilde boyanamaz ve değişikliğe uğramış hücrelerden ayırt edilemez (26). Bu yöntem ile *Trichomonasların* sitoplazması mavi-gri, nükleusu ise mavi-siyah renkte boyanır. Fakat kamçı ve organeller düzensiz boya aldığından bu boyama yönteminde iyi ayırt edilemez (125). Papanicolaou (PAP) boyama yönteminin *T.vaginalis* tanısındaki duyarlılık ve özgüllüğü araştırılmış ve sırasıyla %63 ve % 95 olduğu bildirilmiştir (87).

2.8.2.4 Kültür

T.vaginalis tanısında kültür yöntemleri 'altın standart' olarak kabul edilmektedir. Parazitin direkt mikroskopi yöntemiyle saptanabilmesi için 10^4 - 10^5 ml mikroorganizmaya ihtiyaç duyulurken, kültür yöntemiyle örnekte bulunan az sayıda (1-10 kadar) mikroorganizma dahi tespit edilebilmektedir. Bu nedenle kronik olgularda veya parazitin az bulunduğu durumlarda, direkt mikroskopik bakı yöntemiyle parazitin görülmesi mümkün olmayabilir (83). Kültür yöntemi direkt mikroskopik incelemeyle karşılaştırıldığında; daha yüksek duyarlılığa sahip olup duyarlılığının %92- 95 arasında değiştiği bildirilmiştir (89,131). Kültür yönteminin avantajlarının yanı sıra bazı dezavantajları da bulunmaktadır. Parazitin saptanması için iki ile yedi gün geçmekte ve bu arada hasta etkeni bulaştırmaya devam etmektedir. Maliyet ve uygunluk açısından bu yöntem ele alındığında pek çok laboratuvar da rutin olarak kullanılamamaktadır (83). Ayrıca kültür ile yapılan çalışmalarda, geç yapılan inokülasyonun hemen yapılan inokülasyon kadar duyarlı olmadığını gösterilmiştir (89)

T. vaginalis'in besiyelerinde üreyebilmesi için sıcaklığın 37 °C ve pH'ının 5.5 - 6.0 aralığında olması ve çoğalabilmesi için en az altı-dokuz saat geçmesi gereklidir (pH'nın 5 in altında ve 7.5 in üstünde parazitin üremesi durur) (26,37,123). *T. vaginalis* kültürü için birçok besiyeri tanımlanmıştır, bunların çoğu sıvıdır ancak parazit katı besiyerinde de üretilmiştir (109). Kullanılan en önemli besiyerleri; Cysteine-peptone-liver-maltose (CPLM) besiyeri, Trypticase-Yeast-Extract-Maltose (TYM) Modifiye Diamond (MD) besiyeri, Modifiye Thioglikolatlı besiyeri, Kupferberg besiyeri, plastik zarf yöntemi (PEM-TV) ve In Pouch TV kültür yöntemleridir (123).

a) Cysteine-peptone-liver-maltose (CPLM) besiyeri: Bu besiyerinde, Bacto liver tozu, ringer solüsyonu, pepton, maltoz, sistein monohidroklorid, agar, metilen mavisi, antibiyotik ve at serumu bulunmaktadır. CPLM besiyerinin *T. vaginalis*'in izolasyonu ve kültüründe iyi sonuçlar vermesi nedeni ile güvenilir bir besiyeri olduğu bildirilmiştir (37,112).

b) Trypticase-Yeast Extract-Maltose (TYM) besiyeri: Bu besiyerinde, triptikaz, maya ekstresi, maltoz, sistein monohidroklorid, L- askorbik asit, potasyum fosfat dibazik (K_2HPO_4), potasyum fosfat monobazik (KH_2PO_4), agar, at serumu, antibiyotik ve distile su kullanılmaktadır. TYM besiyeri *T. vaginalis* ve diğer trichomonas türlerinin aksenik kültüründe kullanılmaktadır (37,112).

c) Modifiye Diamond (MD) besiyeri: Modifiye Diamond besiyeri *T. vaginalis* tanısında altın standart olarak kabul edilmektedir (101). Yapılan çalışmalarda besiyerinin duyarlılığının %89 ile %100 arasında değiştiği bildirilmiştir (46,53,72,112). MD besiyeri ile *T. vaginalis* kantitatif olarak saptanabilmektedir. Agar eklenerek hazırlanmış ve petri kutularına dökülmüş besiyerinde *T. vaginalis* kolonileri sayılarak pozitif materyallerde ml'deki *T. vaginalis* miktarı saptanabilmektedir (79,99).

d) Plastik zarf yöntemi (PEM-TV) ve In Pouch TV kültür sistemi: Sistem ince bir kanalla ayrılan, eşit büyüklükte alt ve üst iki bölümden oluşur. Kültür ortamının O₂ içeriği sistemin ve askorbik asidin etkisi ile azaltılmıştır. Sisteme, mikroskopik incelemeyi kolaylaştırmak için sert plastik bir çerçeve takılmıştır.

Kuru kültür ortamı:

- Tioconazole hydrochloride 0.01 mg/ml
 - Vitamin B12 8 mg/ml
 - L-cysteine 0.1 mg/ml
 - Chloramphenicol 0.16 mg/ml
- (tüm içerik tablet şekline getirilmiştir)

Yukarıda içeriği açıklanan üst bölümde bulunan kuru kültür ortamına 4 ml distile su ilave edilerek çözündürülür. Torba kapatılır ve kültür ortamı dar bir kanal içinden alt odacığa akar. Üst odacıkta az miktarda kalan besiyerine materyal eklenerek karıştırılır ve hemen direkt mikroskopik inceleme yapılır. Alt bölümden besiyeri yukarıya itilerek materyal ile karışması ve tekrar alt bölüme akması sağlanır. İnkübasyon süresince torba dik tutulur. Alt bölümün içeriği sonraki günlerde direkt mikroskopik olarak incelenir (37). Plastik zarf yöntemine benzer bir yöntem olan In Pouch TV kültür sistemi sadece *T.vaginalis* için hazırlanmış ticari olarak sağlanabilen özel bir besiyeridir (4,46).

Besiyeri içerisindeki buffer içinde; eriyik halde triptikaz, proteaz, pepton, maya ekstresi, maltoz ve diğer şekerler, aminoasitler, tuz, antifungal ve antimikrobiyal ajanlar, normal tuzlu fosfat bulunmaktadır (46). Sistem iki ayrı bölme olarak düşünülmüştür. Steril ve şeffaf naylon poşetlerde bulunan besiyerleri böylece hem direkt mikroskopik inceleme hem de kültürde üreme olup olmadığı lam lamel arası preparat hazırlamadan şeffaf poşeti yöntemine özel hazırlanmış iki plastik lam arasına sıkıştırılarak direkt mikroskopi ile incelenebilir (4,46,79).

e) **Kupferberg besiyeri:** Besiyerinde tripton, maltoz, sistein hidroklorid, kloramfenikol, at serumu ve agar bulunmaktadır. Anaerob indikatör olarak metilen mavisi içermektedir (129). Bu besiyeri. *T. vaginalis* tanısında altın standart olan MD besiyeri ile karşılaştırıldığında %75 duyarlılıkta bulunmuştur. Aynı besiyeri ile yapılan bir çalışmada aynı sürede MD besiyerinde sayıca daha fazla *T. vaginalis* ürediği, bu yüzden düşük sayıda organizmanın bulunduğu enfeksiyonlarda MD besiyerinin daha değerli olduğu sonucuna varılmıştır (4,53,129).

2.8.3 Serolojik Yöntemler:

Belirtisiz seyreden, kronik olgularda, vajinal akıntı elde edilmesinin mümkün olmadığı ya da vajinal akıntıda parazit görülmediği durumlarda ve epidemiyolojik araştırmalarda serolojik tanı yöntemlerinden de yararlanılmaktadır (26). *T.vaginalis*'in serolojik tanısında İndirekt Floresan Antikor Testi (IFA), İndirekt Hemaglutinasyon Testi (IHA), Direkt Floresan Antikor Testi (DFAT), Enzyme Linked Immunosorbent Assay (ELISA) testi ve immüdifüzyon testleri kullanılmaktadır. Son yıllarda lateks aglutinasyon, ELISA, DFAT ve DNA prob yöntemleriyle hastadan alınan örneklerde antijen aranması önerilmektedir. Araştırma sonuçlarına göre bu yöntemlerin duyarlılığı yaklaşık %95 olarak bildirilmiştir (109).

2.8.3.1. İndirekt Floresan Antikor Testi (IFAT)

a) **Antijen hazırlanması:** İçerisinde saf olarak canlı *T.vaginalis*'ler bulunan besiyeri sıvısıyla birlikte alınarak üzerine bir miktar sf konularak santrifüjlenir. Üstteki sıvı dökülür. Bu işlem üç kez tekrar edilerek yıkama işlemi gerçekleştirilir. Sonunda dipte kalan çökeltiden özel IFAT lam çukurlarına birer damla (0.025 ml) damlatılır ve üzerine zaman kaybetmeden bir damla aseton damlatılarak oda ısısında kurumaya bırakılır (26).

b) **Çalışma prensibi:** Değişik sulandırılmaları yapılmış şüpheli serumların önceden lamlar üzerine fiske edilmiş parazitin kendisinin veya kesitlerinin üzerine

konup inkübasyon ve yıkama işleminden sonra antijen-antikor reaksiyonunun meydana gelip gelmediğinin ve test edilen serumlar içinde antijene karşı oluşmuş antikorların bulunup bulunmadığının fluorescein isothiocyanate (FITC) ile işaretli spesifik anti-antikorlar (anti globin) yardımıyla gösterilmesine dayanmaktadır (95,96). Spesifik olmayan floresans veya yeşil ışığı maskeleyen için Evan's blue gibi karşıt boyama yöntemlerinden yararlanılmaktadır. Test, floresans mikroskopunda değerlendirilmekte, genellikle parazitin çevresinde oluşan yeşil-sarı floresans ışımaya pozitifliği göstermektedir (95).

2.8.3.2. Direkt Floresan Antikor Testi (DFAT)

Antijen antikor reaksiyonunun meydana gelip gelmediğini, antijene karşı oluşmuş özel işaretli antikorlardan yararlanılarak görünür hale getirilmesine dayanan bir yöntemdir. Klinik örnekteki şüpheli antijenler lamalar üzerine yayılarak fikse edilmekte ve üstlerine özel işaretli antikorlar konarak şüpheli antijenlerin işaretli özel antikorlarla reaksiyonu araştırılmaktadır (95). DFAT tekniğinde *T.vaginalis* yüzey antijenlerini tanıyan üç tane fluoresanla işaretli monoklonal antikor kullanılır. CDF ve sistein proteaz antijenlerine karşı oluşan monoklonal antikorların tespiti de *T. vaginalis*'in tanısında kullanılmaktadır. Bu teknikte boyanmış *T. vaginalis* parlak yeşil renkte görülür ve vajinal materyallerden kolaylıkla ayırt edilebilir. DFAT'nde istenilen performansın elde edilebilmesi için materyalin ml'sinde en az 300 protozoon bulunması gereklidir (98). DFAT'nin duyarlılığı değişik serilerde %81 ile %86 arasında özgülüğü ise %97 ile 100 arasında değişmektedir (4). DFAT tekniğinde tüm özel antikorların işaretli olması gerektiğinden kullanım alanı sınırlıdır ve indirekt floresan antikor tekniğine göre daha düşük duyarlılıkta olduğu bildirilmiştir (95).

2.8.3.3. İndirekt Hemaglütinasyon Testi (IHAT)

a) Eriyik antijen hazırlanması: İçinde canlı *T.vaginalis* bulunan besiyeri fizyolojik su ile üç kez yıkanarak santrifüjlenir. Dipte kalan çökelti üzerine eşit miktarda fizyolojik su eklenip dondurucuda dondurulup çözülerek veya buzlu su içine

konan santrifüj tüpünde teflon doku ezici ile *Trichomonaslar* parçalanır. Kaba kısımları ayırmak için karışım 2000 devirde 10 dakika santrifüj edilerek, tüpün üst kısmında kalan sıvı eriyik antijen olarak kullanılır. Eriyik antijen; eritrosit gibi bir taşıyıcıya bağlanır ve bu bağlı antijenle serumdaki özgül antikorlar reaksiyona girer (26,96).

b) Çalışma prensibi: Antijen kaplanmış mikroplaklarda değişik dilüsyonlarda hazırlanmış serumlar ile eritrositler karıştırılır ve oda ısısında inkübasyona bırakılır. Antikor varsa aglütinasyon halkası, yoksa kuyucuğun dibinde düğme şeklinde bir eritrosit kümesi görülür (77).

2.8.3.4. Enzyme Linked Immunosorbent Assay (ELISA)

ELISA tekniği; oluşturulan antijen-antikor kompleksine enzim işaretli antiglobülin ilave edilmesi ve sonrasında substratın eklenmesi ile eğer antijen veya antikor varsa renk oluşumunun gözlenmesi esasına dayanmaktadır (6). Yapılan bir çalışmada *T vaginalis* tanısında antijen capture tekniği kullanılmış, kuyucuklarda kaplı ilk antikor ile biotine bağlanmış ikinci antikor arasına hapsedilmiş *T.vaginalis* antijenleri saptanmıştır. Bu şekilde ml'sinde 100 veya daha çok sayıda protozoon olan materyaller saptanabilmektedir. MD ile karşılaştırıldığında duyarlılığı %77 özgüllüğü %100 bulunmuştur (4).

2.8.4 Moleküler Yöntemler

Moleküler tanı yöntemlerinde parazitin nükleik asitlerinin aranmasına ve varlığına yönelik teknolojiler kullanılmaktadır (49). Trichomoniasis tanısında ilk kez Riley ve ark. 1992 yılında PZR yöntemi geliştirmişlerdir. Trichomoniasisin PZR ile tanısında birçok değişik primer çifti kullanılarak farklı gen bölgeleri hedeflenmektedir. PZR metodlarında cansız organizmalar, fiksatif içinde ya da kısmi hasara uğramış klinik örneklerde hedef dizilimleri veya hücreler saptanabilmektedir (105). *T. vaginalis* suşlarının yüksek oranda fenotipik varyasyon göstermesi nedeniyle ekspresyon

seviyesinde ve/veya genomik sekanslarında farklılıklar gösterdiğinden PZR bazlı tanı yöntemlerinin geliştirilmesini zorlaştırdığı bilinmektedir (49,56,80). Araştırmacılar tarafından her geçen gün değişik gen bölgeleri hedefleyen primerlerin ve yeni tekniklerinin kullanıldığı çeşitli PZR yöntemleri (Konvansiyonel PZR, Nested PZR, TaqMan problemleri kullanılan Real-time PZR, FRET problemleri kullanılan Real-Time PZR, PZR-ELISA) bildirilmektedir (56,80). Beta (β) tubulin geni, ribozomal RNA geninin 18S subuniti gibi değişik gen bölgelerinden hazırlanan primerler ile yapılan çalışmalarda yöntemin duyarlılığının %84 ile %100 arasında saptandığı bildirilmektedir (56-82). Değişik örnekler ve değişik primerlerin kullanıldığı çalışmalarda PZR yönteminin duyarlılığının %84-%100, özgüllüğünün ise %82-%100 arasında değiştiği bildirilmiştir(4). Yapılan çalışmalarda PZR ile kültür yöntemi karşılaştırıldığında duyarlılığın %34.9 ile %78 arasında değiştiği, özgüllüğün ise %100 olduğu bildirilmektedir. Direkt mikroskopi ile karşılaştırıldığında ise duyarlılığın %34.2 ile %58.5 arasında değiştiği bildirilmektedir (4,105).

Kadınlarda *T. vaginalis* kültürü çok karmaşık olmadığından ve PZR da olduğu gibi tek bir organizma varlığında bile pozitiflik saptanabildiğinden Trichomoniasis tanısında PZR'nun avantaj sağlamadığı düşünülmektedir. Fakat kültürünün yapılamadığı bazı durumlarda ve referans laboratuvar transferinin gerektiği durumlarda avantaj sağlayabilmektedir. Erkeklerde ise *T. vaginalis*'in tanısında PZR'ın kültüre göre üstün olduğu bildirilmektedir. Enfeksiyonun tanısı erkeklerde çok daha zor olduğundan PZR'nun bu durumda daha hassas olduğu kabul edilmektedir (73).

2.9. İMMÜNOLOJİ

Trichomoniasis enfeksiyonuna karşı kişilerin dirençlerinde farklılıklar görülür. Enfeksiyon her kişide aynı hastalık tablosuna neden olmaz. Enfeksiyon sessiz kalabildiği gibi kronik ya da akut seyirli de olabilir. Üreme ve idrar yollarının çeşitli kısımlarının da bu parazite karşı direnci farklıdır. Örneğin vajen, uretradan daha az dirençlidir. Vajenin direncinde asiditenin rolü büyüktür. Vajenin normal pH'sı (3,8 –

4,4) parazitin yerleşmesini önleyebilir ancak asitliğin azaldığı durumlarda *T. vaginalis*'in buraya yerleşmesi ve hastalık oluşturması kolaylaşır (27,126). *T. vaginalis*'in asit toleransı ortalama 5.5 - 6.5 olarak kabul edilir (27).

T. vaginalis'e karşı vajenin direncinde hormonların da etkisi bulunur. Östrojen salınan ortam parazit için çok uygundur. Östrojen, vajinal sıvıda glukoz konsantrasyonunun artmasına neden olur bu durum hem *T.vaginalis*'in beslenmesine yardım eder hem de parazitin adezyon moleküllerinin salgılanmasına yol açarak parazitin yerleşmesini kolaylaştırır. Vajene yerleşen parazit epitel hücre glikojenini tüketerek *Lactobacillus acidophilus*'un üremesini engeller ve Ph'nın alkaliye kaymasına sebep olur. Bu nedenle yeni doğanlarda doğum sırasında ya da doğumdan sonraki ilk birkaç gün içinde bu enfeksiyon yerleşebilirken, buluş çağından önceki kız çocuklarında enfeksiyon görülmez. Buluş çağında vajende görülen bu direnç zamanla azalır ve hormonların etkisi ile tekrar enfeksiyona elverişli hale gelir (27). Normal insan serumunda *T. vaginalis*'i öldüren ve 56 °C'de 30 dakikada inaktif olan bir madde bulunmaktadır. Menstruasyondan hemen sonra *T. vaginalis*'in kaybolmasının buna bağlı olduğu düşünülmektedir (12,27,126).

T. vaginalis üzerine ilk immünolojik çalışmaların 1932 yılında Reidmüller tarafından yapıldığı bildirilmiştir. 1935 yılında ise Tokura trichomonaslara karşı doğal antikor varlığını göstermiş ayrıca çapraz reaksiyonlarla *T.hominis* ile *T.vaginalis* arasında immünolojik farklılıklar olduğunu ortaya çıkarmıştır (27).

2.9.1 İmmün Yanıt:

T. vaginalis'e karşı oluşan immün yanıt ile ilgili bilgiler insandaki immün yanıt araştırmalarına, in vitro ve hayvan modellerindeki ve benzer özellikte olan *T. fetus* ile ilgili yapılan çalışmalara dayanmaktadır. Doğal enfeksiyon immünite oluşturur ve bu immün yanıt sadece kısmi bir koruma sağlar. Yapılan gözlemlerde hastaların %30'unda reenfeksiyon geliştiği bildirilmiştir.

Dişi üreme sisteminde patojenik organizmanın karşılaştığı ilk koruma mekanizması mukozal immün sistemdir. Hümorale ve hücresele immün yanıt birlikte görülür. Lenfositler uyarılınca sitokin üretimi, sitotoksik etkiler ve antijen sunucu hücreler (APC) tarafından sunulan parazite karşı antikor üretimi gerçekleşmektedir (48,106,113).

a) Hümorale yanıt:

T. vaginalis ile enfekte hastalarda geçici hümorale ve hücresele yanıt gelişmektedir. Pek çok memeliden alınan serumun *T. vaginalis*'i lizise uğrattığı ve parazitin aglütinasyonuna yol açtığı bilinmektedir. Bu reaksiyonun antikorlara bağlı olduğu düşünülmekteydi ancak daha sonra bu etkinin komplemanı alternatif yoldan uyarmasına bağlı olduğu bildirilmiştir.

Yapılan pek çok çalışmada enfekte kişilerde immün yanıtın geliştiği ve parazite karşı antikorların dolaşımında saptandığı fakat bu cevabın kısa olduğu ve reenfeksiyona karşı direnç sağlamadığı bildirilmiştir. Aynı zamanda çoğunlukla enfekte kişilerde salgısal ve serum antikorları saptanabilirken bazı enfekte kişilerde antikor düzeyinin saptanmayacak kadar az olabildiği görülmüştür. Kadın ürogenital sistemindeki salgısal antikorlar *T. vaginalis* enfeksiyonu esnasında artmakta ve parazite spesifik antikorlar bu sırada saptanmaktadır. Parazite spesifik IgA antikorlarının enfekte kişilerde daha yüksek oranda saptandığı bildirilmiştir. Yapılan diğer çalışmalarda ise enfekte kadınlarda vajinal salgıda parazite spesifik IgA ve IgG antikorlarının enfekte olmayanlara göre daha yüksek oranda saptandığı bildirilmiştir (31,48).

b) Hücresele immün yanıt:

T. vaginalis'in en karakteristik özelliği epitel hücrelerine tutunmasıdır. Adezinler ve kamçısı yardımıyla epitel hücrelerine yapışır, bu şekilde hem bölünmek için bir yüzey hem de daha uzun süre yaşayabilmek için besin sağlamış olur (4,-31,54). Enfeksiyon sırasında makrofajlar konak savunmasının önemli bir parçasıdır. *T. vaginalis* makrofaj içine girmediğinden makrofaj aktivitesini farklı bir mekanizmayla baskılıyor

olabileceği düşünülmektedir. *T. vaginalis*' in makrofajlar yoluyla koruyucu immüniteyi uyararak ve saldırıyı önleme yeteneği kazanarak kronik enfeksiyona yol açabileceği ve dolayısıyla makrofajların vajende APC işlevi görebileceği belirtilmiştir (31).

T.vaginalis ile enfekte kadınlarda vajinal akıntıda baskın inflamatuvar hücreler nötrofillerdir. Bununla birlikte semptomatik trichomoniasisli kadınlarda vajinal akıntıda lökotrien B4 ve IL-8 gibi kemoatraktanlar bulunmakta fakat nötrofillerin bu hücreleri inflamasyon alanına nasıl çektikleri tam olarak bilinmemektedir (106).

2.9.2 Aşılama ve bağışıklık:

T.vaginalis ile enfekte kişilerde serumda ve vajinal sıvıda antikor saptanmasına ve hücrel immün yanıtın uyarılmasına rağmen insanlarda koruyucu immünite geliştirmenin zor olduğu ve reenfeksiyonların immün korunma sağlamadığı bilinmektedir (98).

Abraham ve arkadaşları aşı geliştirmek amacı ile farelerde *T. vaginalis*'e karşı immüniteyi uyarmayı başarmıştır. Farklı konsantrasyonlarda intakt, canlı *T.vaginalis* subkutan olarak fareye enjekte edilmiştir. Farenin vajenine insan vajen ortamı imülasyonu için önce östrojen ve intravajinal yoldan *Lactobacillus acidophilus* verilmiş sonra yine intravajinal yoldan *T. vaginalis* verilmiştir. Önceden subkutan *T. vaginalis* verilmiş fareler kontrol gurubuna göre daha hafif intravajinal enfeksiyon geçirmiş ve serumlarında daha yüksek düzeyde antikor oluştuğu görülmüştür (2,4,98).

2.10. TEDAVİ

T. vaginalis enfeksiyonunun tedavisinde en etkili ilaç grubu nitroimidazol türevleridir. Metranidazol seçilecek ilk ilaçtır (11). İlaç, protozoonların içine pasif difüzyonla girip, serbest radikallere dönüşerek hücrenin DNA'sına bağlanmakta ve DNA sentezini inhibe ederek hücrenin ölümüne neden olmaktadır. Metronidazol, ağızdan alındığı takdirde ince bağırsakta tamamen emilerek kana geçmekte ve tüm

dokulara, vücut sıvılarına dağılmaktadır. Karaciğerde metabolize edilerek safra yoluyla vücuttan atılmaktadır. Ayrıca alınan dozun yaklaşık %15'i idrar ile atılmaktadır (75,126).

Oral yoldan tek doz 2gr metronidazol tedavisi ile %97 oranında başarı sağlanabilmektedir. 3x 250 mg'lık bölünmüş dozlar şeklinde yedi günlük metranidazol tedavisinin yan etkileri azalttığı ve tedavi süresince muhtemel reenfeksiyonları önlediği bildirilmiştir (11,12,126). Vajinal krem ve jel uygulamalarında ilacın sistemik dolaşıma ve vajinal bezlere geçiş oranı düşük olmaktadır. Bu tür uygulamalarda tedavi şansının %20 gibi düşük oranlarda kaldığı ve ilaç direnci gelişimi açısından riskli olduğu bildirilmiştir (11).

Metronidazol, gastro-intestinal rahatsızlık, ağız kuruluğu ve bazı hastalarda bulantı ve kusma, baş ağrısı, yorgunluk ve deride kuruluk gibi yan etkilere yol açabilir (10,12). Ayrıca karaciğer yetmezliği olan hastalarda ve hamilelerde mutasyon yapıcı etki oluşturabildiğinden kullanılması tavsiye edilmemektedir (25). Metronidazolün yan etkileri ve tedavinin biraz uzun sürmesi nedeniyle onun yerine secnidazol kullanılabilir. Ağızdan 2gr tek doz halinde alındığı takdirde, üç saat sonra kanda en yüksek seviyeye ulaşmaktadır. Diğer nitroimidazole türevlerine göre kanda daha uzun zaman ve daha yüksek konsantrasyonda kaldığından tek doz tedavisi başarılı olmaktadır. Yan etki olarak nadiren bulantı, kusma görülebilir (75).

Tinidazol trichomoniasis tedavisinde etkili diğer bir nitroimidazol türevidir. Metronidazole dirençli suşlar ya da tedaviye yanıt alınamayan hastalar için tinidazol ilk seçenektir. Ağızdan 2gr tek doz halinde alındığı takdirde %90-100 kür sağlanabilmektedir. Metronidazol ve tinidazole alternatif olarak ornidazol de kullanılabilir. Ağızdan 1,5 gr tek doz halinde alındığı takdirde, iki-üç saatte kanda en yüksek seviyeye ulaşmaktadır (63).

Trichomoniasis de kullanılan diğer bir ilaç amfoterisin B ile ilişkili olan Hamisindir. Metronidazol duyarlı ve dirençli suşlarda düşük konsantrasyonlarda bile etkili olduğu bildirilmiştir (11). İnatçı tekrarlayan trichomoniasis enfeksiyonlarında

uzun süreli ve yüksek dozda ilaç alımı toksik reaksiyonlara neden olabilmektedir. İnatçı enfeksiyonların tedavisinde tinidazol veya metranidazol un vajinal klotrimazol gibi diğer preparatlarla kombine kullanımı önerilen tedavi şekilleridir. Son yıllarda geliştirilen Solco Trichovac Lactobacillus aşısının metronidazol ile birlikte kullanımının tekrarlayan enfeksiyonlarda etkin tedavi sağladığı bildirilmiştir. Etkin bir tedavi için cinsel eşlerin birlikte tedavi edilmesi ve tedavi sırasında erkeklerin kondom kullanması gerekmektedir (11).

2.11. KORUNMA

Trichomoniasis enfeksiyonunun kaynağı paraziti taşıyan kadın ve erkeklerdir. Enfekte insanların etkenleri ürogenital akıntıları ile etrafa bulaştırma olasılığı bulunmaktadır. (39,40,126,137). İndirekt bulaşım yolları göz önüne alındığında kişisel temizlik ve hijyen kurallarına dikkat edilmelidir. Trichomonaslar idrarda 24 saat canlı kalabildiğinden ortak kullanımda olan alafranga tuvaletlerin oturulan kısmının bulaşık olmadığından emin olunmalı ve kullanılan tuvalet kağıdı gibi malzemelerin temizliğine özen gösterilmelidir. Temiz olmayan ve klorlanmayan yüzme havuzlarında hastalık bulaşabileceğinden böyle havuzlara girilmemelidir. Jinekolojik muayene yapanlar hijyen kurallarına uymalı, kirli aletler ve eldivenler ile de bulaşım olabileceğinden, spekulum ve diğer aletlerin temizliğinden emin olunmalıdır. Genelev gibi yerlerdeki kadınların düzenli olarak kontrolleri yapılmalı, enfekte olanlar mutlaka tedavi edilmelidir. Evlilik dışı cinsel ilişkilerde kişisel korunma tedbirleri alınmalı, kişisel hijyen kurallarına uygun olarak genital temizliğe dikkat edilmelidir.

Trichomoniasis tanısı alan kadın ya da erkek mutlaka cinsel partnerler ile birlikte tedavi edilmelidir. Vajinal ya da üretral akıntısı olan bireyler mutlaka doktora başvurmalıdır. Halka yönelik medya araçları ile cinsel yolla bulaşan hastalıklar ve cinsel hijyen konularında bilgi verilmelidir.

3.GEREÇ ve YÖNTEM

Araştırmamız 01.06.2012 ve 31.01.2013 tarihleri arasında Kanser Erken Teşhis ve Tarama Merkezi (KETEM) ve Eskişehir Devlet Hastanesi Kadın Doğum Polikliniğine vajinal yakınmalar ile başvuran kadınlar ve Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Üroloji Polikliniğine üriner sistem yakınmaları ile başvuran erkek hastalar üzerinde yapılmıştır. Toplam 406 kadın ve 219 erkek çalışma gurubumuzu oluşturmuştur. Katılımcılara gerekli bilgilendirme yapıldıktan sonra, çalışmaya gönüllü olarak katıldıklarına dair yazılı onamları alınmış ve çalışmaya dahil edilmişlerdir.

3.1. Veri Toplama Aşaması:

Hastalara; *T.vaginalis* yaygınlığının bazı sosyal değişkenlerle ilişkisini araştırmak amacı ile kişisel bilgiler, hijyen alışkanlıkları, kullandıkları tuvalet türü, doğum kontrol yöntemleri ve şikayetlerini değerlendirebilecek nitelikte sorular içeren kadınlar ve erkeklere farklı olmak üzere hasta bilgi formu doldurulmuştur.

3.2.Verilerin istatistiksel analizleri:

Çalışmanın verilerinin istatistiksel analizi için Pearson ki-kare, Fisher kesin ki-kare testleri kullanılmış ve $p < 0.05$ değeri istatistiksel açıdan anlamlı kabul edilmiştir. Tüm istatistiksel testler SPSS for Windows, Version 15.0 paket programı ile gerçekleştirilmiştir. Duyarlılık; gerçekten hasta olan bireylerin test tarafından hangi oranda saptanabildiğini belirten bir olasılıktır. Testin gerçek hastaları ortaya çıkarmakta ne kadar duyarlı olduğunu belirtir. Özgüllük; bir testin gerçekten hasta olmayanları ayırabilme yeteneğini belirten orandır. Pozitif tanımlama oranı; bir testin gerçekten hasta diye nitelendirdiği kişilerin gerçekte ne kadarının hasta olduklarını gösteren orandır. Negatif tanımlama oranı, testin gerçekten hasta olmadığını belirttiği kişilerin gerçekte hangi oranda hasta olduklarını gösteren orandır(97). Tanıda kullandığımız yöntemlerin duyarlılık ve özgüllük, pozitif tanımlama değer ve negatif tanımlama değerleri belirlemek için Medcal 11.03 paket programı kullanılmıştır.

3.3. Örneklerin Toplanması

Kadın hastalar litotomi pozisyonunda yatırılarak, spekulum takıldıktan sonra steril eküvyon çubuk ile vajinal arka forniksten iki adet sürüntü örneği alınmıştır. Alınan sürüntü örneklerinden biri iki ml sf içeren steril cam tüplere alınırken diğeri ise Amies transport besiyerine alınmıştır. Alınan örneklerin vakit kaybetmeden ESOGU Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji/Parazitoloji laboratuvarına ulaşımı sağlanmıştır.

Erkek hastalardan ise sabah ilk idrarları steril idrar kaplarına toplamaları ve zaman kaybetmeden örnekleri ESOGU Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji/Parazitoloji laboratuvarına getirmeleri istenmiştir. Hastalardan alınan tüm örneklerde; direkt mikroskopik inceleme, Giemsa boyama ve kültür yöntemleri ile *T. vaginalis* aranmış, kadın hastalarda bu yöntemlere ek olarak Real Time PZR yöntemi (Amplisens ® *Trichomonas vaginalis* –FRT PZR) de kullanılmıştır.

3.4. Örneklerin Değerlendirilmesi

Sf içerisine alınan sürüntü örnekleri direkt mikroskopik inceleme ve Giemsa boyası ile değerlendirilmiş, bir kısmı da real time PZR çalışılmak üzere -70' e kaldırılmıştır. Transport besiyerine alınan örneğin ise Cysteine-Peptone-Liver-Maltose (CPLM) besiyerine ekimi yapılmıştır. Erkeklerden toplanan idrarlar ise direkt mikroskopik inceleme, Giemsa boyama ve kültür yöntemleriyle *T. vaginalis* yönünden değerlendirilmiştir.

T. vaginalis yönünden değerlendirilen vajinal sürüntü örnekleri vajinal akıntıya yol açan diğeri mikroorganizmalar yönünden de incelenmiştir. Kadınlardan alınan sürüntü örnekleri direkt mikroskopik inceleme ve gram boyama ile incelenmiş, Gardnerella vaginalis yönünden clue cell hücrelerinin varlığı araştırılmış ayrıca SDA ve EMB besiyerlerine ekimleri yapılarak Candida açısından değerlendirilmiştir

3.4.1. Direkt mikroskopik inceleme:

Hastalardan alınan sürüntü örnekleri sf içerisine alınarak, en kısa sürede parazitoloji laboratuvarına ulaştırıldı. Pipet yardımıyla lam üzerine bir damla sf-örnek karışımından damlatıldı ve üzerine lamel kapatılıp tüm alan ilk olarak x100 büyütmede daha sonra ise x400 büyütmede incelendi. Bir ya da daha fazla hareketli ve morfolojik olarak *T. vaginalis* tanımına uygun organizma görülen materyaller pozitif olarak kabul edilmiştir.

Erkeklerden alınan idrar örnekleri 400xg'de 10 dakika santrifüj edildi ve çökeltilen örnek lam lamel arasına alınarak tüm alan ilk olarak x100 büyütmede daha sonra ise x400 büyütmede incelenmiştir. Bir ya da daha fazla hareketli ve morfolojik olarak *T. vaginalis* tanımına uyan organizma görülen materyaller pozitif olarak kabul edilmiştir.

3.4.2. Giemsa boyama

Kadınlardan alınan sf-sürüntü örneği karışımından, erkeklerden ise santrifüj edilmiş idrar çökeltisinden bir damla alınarak lam üzerine ince bir tabaka halinde yayılmış ve lam yüzeyinin hiçbir yerle temas etmemesine dikkat edilerek havada kurumaya bırakılmıştır. Lamlar kuruduktan sonra tüm yüzey kaplanacak şekilde 5ml metil alkol damlatılarak 15 dk süre ile tespit işlemi yapılmıştır.

Boyanın hazırlanışı: Gerekli hacmi alacak bir mezüre boyanacak her preparat için 5ml olacak şekilde pH:7.2 saf su kondu. Her ml hacim saf su için bir damla stok Giemsa solüsyonu damlatıldı. Mezür ağız kısmından tutularak dairesel hareketlerle boya köpürtülmeden homojen olarak karışması sağlandı. Hazırlanan boyadan boya köprüsüne yerleştirilmiş lamların her birine 5 ml olacak şekilde köpürtülmeden dökülerek tüm yüzeyi kaplanmış ve 30 dk beklemeye bırakılmıştır.

Boyanın fazlası küvete boşaltıldıktan sonra lamalar hafif akan bir çeşme altında su yüzeye doğrudan çarpmayacak şekilde yıkanmış ve eğik olarak havada kurumaya bırakılmıştır. Kuruyan lamalar immersiyon yağı damlatılarak mikroskopta X1000 büyütme altında incelenmiştir. Bir veya daha fazla morfolojik olarak *T. vaginalis* tanımına uygun (Giemsa boyada parazit oval yapıda; nukleusları kırmızı, sitoplazmaları menekşe renginde, iyi boyanmış kamçıları, dalgalı zar ve aksostillerinin görülmesi) organizma görülen lamalar pozitif olarak kabul edilmiştir.

3.4.3. Kültür:

Hastalardan alınan örnekler direkt mikroskopik inceleme ve Giemsa boyama yöntemlerinin yanı sıra önceden hazırlanan ve kullanıncaya kadar +4°C'de muhafaza edilen CPLM besiyerine ekilerek 72 saat sonra, üreme olup olmadığı incelenmiştir

CPLM Besiyerinin hazırlanışı:

A. Karaciğer ekstresi karışımı için;

- 20 gr Bacto-Liver tozu
- 330 ml distile su

Bacto-Liver tozu distile suya eklendi 50°C'de bir saat karıştırıldı ve ısı 80°C'de 5dk süre ile kaynatılarak proteinlerin koagülasyonu sağlandı. Hazırlanan karışım filtre kağıdından süzüldü.

B. Ringer solüsyonu için;

- 6,5 gr NaCL,
- 0,14 gr KCl,
- 0,12 gr CaCl₂
- 0,20 gr NaHCO₃

Malzemeler 1lt distile suya eklendi ve dairesel hareketlerle karıştırılarak maddelerin homojenizasyonu sağlandı. Hazırlanan ringer solüsyonu ve karaciğer ekstresi karıştırıldı ve içerisine aşağıdaki reagenler eklendi.

C. Reagentler

- 2,4 gr Cystein monohydrochloride,
- 32,0 gr Peptone,
- 1,6 gr Maltose,
- 1,6 gr Agar

Karışım, su banyosunda agar eriyinceye kadar kaynatıldıktan sonra filtre kağıdından süzüldü ve Ph: 6.0'a ayarlandı. Besiyeri 121°C'de 15 dk sterilize edildikten sonra her tüpe 6ml olacak şekilde cam tüplere dağıtıldı. Tüpler ekim yapılincaya kadar +4°C de saklandı. Ekim öncesi 37 °C de ısıtılan her bir tüpe %20 oranında inaktif insan serumu, 1 ml amphoterin B, 0,5 ml penisilin potasyum G (50 ml distile suya 350 mg hazırlandı) 0,5 cc streptomisin (50 ml distile suya 715 mg hazırlandı) eklendi.

Amies transport besiyeri içinden çıkarılan sürüntü örneği sıvı besiyerine daldırılıp, çalkalanarak besiyerine iyice teması sağlandı. Erkeklerden alınan ve santrifüj edilen idrar örneklerinin çökeltiinden pastör pipeti yardımıyla bir damla alınıp aynı şekilde sıvı besiyerine daldırılarak iyice teması sağlandı. Ekim yapılan besiyerleri 37°C'de etüve kondu. Kültürlerden iki, dört ve yedinci günlerde pastör pipeti ile tüpün dibinden alınan örnek mikroskopta x100 ve x400'lık büyütmelemler de incelenerek hareketli *T. vaginalis* varlığı araştırıldı. Kültür tüplerinin yedi gün boyunca üreme kontrolleri yapıldı ve yedi gün sonunda üreme olmayan tüpler negatif olarak kabul edildi. Üreme varlığı tespit edilen tüplerden ise yeni besiyerine pasajları yapıldı.

3.4.4. Real Time PZR

Kadın hastalardan toplanan tüm vajinal sürüntü örnekleri -70°C' den oda ısısına (18-25°C) getirildikten sonra ticari real time PZR kiti olan “Amplisens® DNA sorb-B” ile üretici talimatları doğrultusunda DNA ekstraksiyonu yapılmıştır. Ekstrakte edilen örnekler ‘Amplisens *Trichomonas vaginalis*–FRT PZR’ ticari kiti ile değerlendirilmiştir.

a) Ticari Kit ile DNA İzolasyonu

- Isı bloğu 65 °C' ye ayarlandı.
- Pozitif ve negatif kontrolleri de içeren 1,5 ml'lik ependorf tüpler örneklerle göre numaralandırıldı.
- Kit içerisinde bulunan Lizis ve yıkama solüsyonu I içinde oluşan çökelti ve kristallerin çözülmesi için 65 °C'de inkübe edildi.
- Örnekler vortekslelendikten sonra her bir örnekten 100µl alınıp 1,5 ml'lik ependorf tüplere aktarıldı.
- Üzerine 10µl internal kontrolden, 300µl Lizis solüsyonundan eklendi.
- Ekstraksiyonun negatif kontrolünü hazırlamak için, 10µl internal kontrol, 300µl Lizis solüsyon içeren tüpe 100µl negatif kontrol solüsyonundan eklendi.
- Ekstraksiyonun pozitif kontrolünü hazırlamak için 10µl internal kontrol, 300µl Lysis solüsyon içeren tüpe 90µl negatif kontrolden 10µl pozitif kontrolden eklendi.
- Tüpler vortekslelendikten sonra 65 °C ye ayarlı ısı bloğunda beş dakika süre ile inkübe edildi.
- İnkübasyon sonrası örnekler 5000 rpm de on saniye santrifüj edildi. Tamamen çözünmemiş örnekler 12000 rpm'de beş dakika mikrosantrifüj edildi ve santrifüj sonrası izolasyon için üst sıvı yeni ependorf tüplere aktarıldı.
- Kit içerisinde çıkan universal sorbent iyice vorteklendi ve her bir tüpe 25 µl eklendi.

- Üniversal Sorbent eklenen örnekler vortekslendi ve oda ısısında iki dk süre ile inkübe edildi.
- Örnekler tekrar vortekslendikten sonra 5dk süre ile oda sıcaklığında inkübasyona bırakıldı.
- İnkübasyon sonrası sorbentin çökmesi için 5000 rpm' de 30 sn santrifüj edildi. Her bir örnek için ayrı pipet ucu kullanılarak pellete zarar verilmeden üst sıvı atıldı.
- Her bir tüpe yıkama solüsyonu I den 300µl eklendi ve sorbent tamamen eriyinceye kadar vortekslendi.
- Tamamen çözünmüş örnekler 5000 rpm'de 30 sn santrifüj edildi. Her bir örnek için ayrı pipet ucu kullanılarak pellete zarar verilmeden üst sıvı atıldı.
- Her bir tüpe yıkama solüsyonu II den 500µl eklendi ve sorbent tamamen çözününceye kadar vortekslendi.
- Tamamen çözünmüş örnekler 10000 rpm'de 30sn santrifüj edildi. Her bir örnek için ayrı pipet ucu kullanılarak pellete zarar verilmeden üst sıvı atıldı.
- Her tüpe yıkama solüsyonu II den 500µl eklendi ve sorbent tamamen çözününceye kadar vortekslendi.
- Tamamen çözünmüş örnekler 10000 rpm'de 30sn santrifüj edildi. Her bir örnek için ayrı pipet ucu kullanılarak pellete zarar verilmeden üst sıvı atıldı.
- Tüpler kapakları açık bir şekilde ısı bloğunda 65 °C'de beş-on dk sorbent tamamen kuruyuncaya kadar inkübe edildi. (Ekstraksiyonu inhibe edebilecek etanolün tamamı ile uçması için gereklidir.)
- Her bir tüpe DNA elüsyonu için 50µl TE buffer eklendi ve vortekslendi.
- Örnekler Isı bloğunda 65 °C'de beş dk süre ile vortekslendi.
- Isı bloğundan alınan örnekler 12000 rpm'de 1dk santrifüjlenerek DNA ayrıştırıldı. Saf DNA içeren süpernatant dikkatlice alınarak PZR için kullanılmak üzere -70°C'e kaldırıldı.

b) Real Time PZR

Real time PZR yöntemi için ticari bir kit olan ‘Amplisens ® *Trichomonas vaginalis* –FRT PZR’ kullanılmış olup; firmanın önerileri doğrultusunda aşağıdaki şekilde çalışılmıştır. Tüm işlemler Class II tip biyogüvenlik kabini içerisinde gerçekleştirilmiştir

- Vaginal sürüntü örneklerinden önceden izole edilen DNA’lar oda ısısına çıkarıldı.
- Kit içeriğinde bulunan PZR-mix 1 FL *Trichomonas vaginalis*, PZR-mix 2 FRT ve polymerase (TaqF) vortekslendi ve santrifüj edildi.
- PZR karışımını hazırlamak için pozitif, negatif ve boş kontrol de dahil olmak üzere hasta sayısı kadar örnek için boş bir ependorf tüpe aşağıdaki oranlarda reagenler konularak vortekslendi ve santrifüjlendi.
 - $10*(n+1)\mu$ PZR-mix 1 FL *Trichomonas vaginalis*,
 - $5.0*(n+1)\mu$ PZR-mix 2 FRT
 - $0.5*(n+1)\mu$ polymerase (TaqF)
- Her bir örnek DNA’sı için numaralandırılmış steril $0,2\mu$ ’lik PZR tüplerine mixden 15’er μ l dağıtıldı.
- Mixin üzerine ekstrakte edilmiş DNA’lardan filtreli pipetlerle pipetaj uygulanarak 10’ar μ l eklendi.
- Amplifikasyonun kontrolü için; NCA tüpüne 15μ l mixden koyduktan sonra kit içerisinden çıkan DNA-Buffer’dan 10μ l eklenir.
- Amplifikasyonun pozitif kontrolü için hazırladığımız C+ tüpüne 15μ l mixden koyduktan sonra kit içerisinden çıkan pozitif kontrol karışımından 10μ l eklenir.

- Ekstraksiyonun negatif kontrolü için hazırladığımız C- tüpüne 15µl mixden koyduktan sonra örneklerin ekstraksiyonunda hazırladığımız negatif kontrol karışımından 10µl eklenir.
- Bilgisayar ve cihaz çalıştırıldıktan sonra tüpler cihaza yerleştirildi.
- Çalışma başlatılmadan önce üretici talimatlarına göre bir çalışma profili oluşturuldu.
- Aşağıdaki belirtilen çalışma profili uygulanarak amplifikasyon başlatıldı (yaklaşık 168 dakika).
- Çalışma bitiminde, amplifikasyon işlemi, sinyallerin saptanması ve sonuçların değerlendirilmesi Rotorgene Q 600 cihazı ile yapıldı.

Tablo 3.1. Real time PZR 'ın sıcaklık ve zaman profili

Adım	Sıcaklık (°C)	Zaman	Siklus
1	95	15 dk	1
2	95	5sn	5
	60	20sn	
	72	15sn	
3	95	5sn	40
	60	20sn	
	72	15sn	

c) Sonuçların değerlendirilmesi:

Testin çalışma kontrolü, internal kontrolün çoğalması ve cihazın 'Yellow/Joe' penceresinde bu kontrollerin pik yapmasıyla değerlendirilmiştir. İnternal kontrollerin pik yapmadığı çalışmalar geçersiz sayılmıştır. Sonuçların değerlendirilmesi Tablo 2.2'de yer alan kit prosedürlerine göre yapılmıştır.

Tablo 3.2. Real Time PZR sonuçlarının değerlendirilmesi

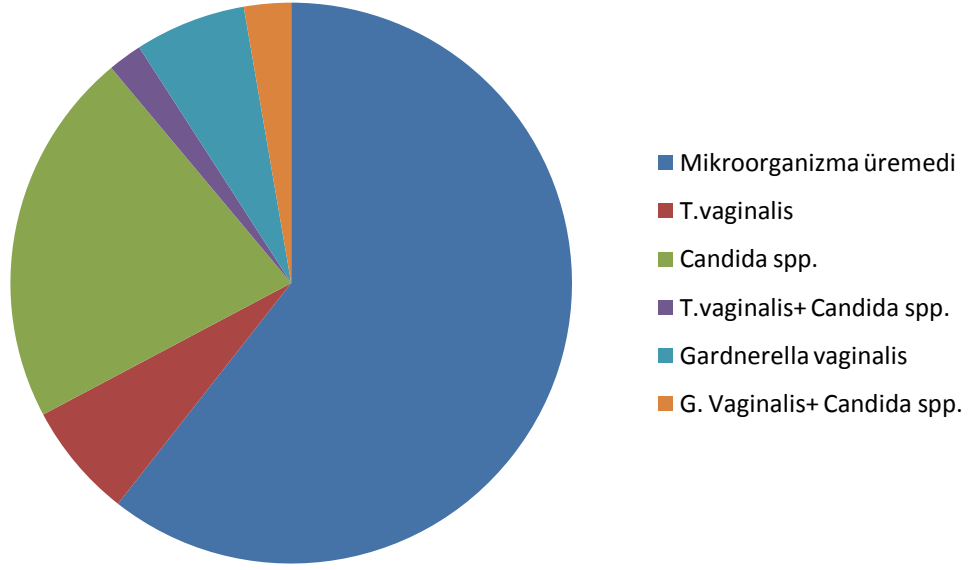
Örnek	Kontrol	FAM Fluoresans kanalı	JOE Fluoresans kanalı	Yorum
Negatif kontrol	DNA ekstraksiyon	Negatif	Pozitif <30	Geçerli
Pozitif kontrol	Amplifikasyon	Pozitif >33	Pozitif >30	Geçerli
NCA	Amplifikasyon	Negatif	Negatif	Geçerli

4. BULGULAR

Çalışmamızda Haziran 2012 - Ocak 2013 tarihleri arasında Eskişehir Devlet Hastanesi Kadın Doğum Polikliniği ve KETEM'e çeşitli vajinal yakınmalar ile başvuran 406 kadın hastadan alınan vajinal sürüntü örnekleri; direkt mikroskopik inceleme, Giemsa boyama, CPLM kültür ve real time PZR yöntemleri kullanılarak *T. vaginalis* açısından değerlendirilmiştir. Çalışmamızda ayrıca hastalara bir anket uygulanarak çeşitli sosyal değişkenler ile *T. vaginalis* görülmesi arasındaki ilişki araştırılmıştır.

Çeşitli yakınmalarla üroloji polikliniğine gelen 219 erkek hastadan alınan idrar örneklerinde; direkt mikroskopik inceleme, Giemsa boyama ve CPLM kültür yöntemlerinin herhangi biri ile pozitiflik saptanmamıştır. Pozitiflik saptanmadığından ve real time PZR kitinin yetersizliği nedeniyle erkek hasta grubumuza real time PZR yöntemi uygulanamamış; ayrıca grubun hasta bilgi formlarına düzenli olarak ulaşamadığımızdan erkek hasta grubumuz istatistiksel değerlendirmeye alınmamıştır.

T. vaginalis yönünden değerlendirilen vajinal sürüntü örnekleri vajinal akıntıya yol açan diğer mikroorganizmalar yönünden de incelenmiştir. Kadınlardan alınan sürüntü örnekleri direkt mikroskopik inceleme ve gram boyama ile incelenmiş; SDA ve EMB besiyerlerine ekimleri yapılmıştır. Örneklerin 27'(%6.7) sinde *T. vaginalis*, 88'(%21.7) inde *Candida spp.* 8'(%2.0) inde *T. vaginalis* ile *candida spp.* birlikteliği, 26'(%6.4) sında *Gardnerella vaginalis*, 11'(%2.7) inde ise *G. vaginalis* ile *Candida spp.* birlikteliği saptanmıştır (Grafik 4.1).



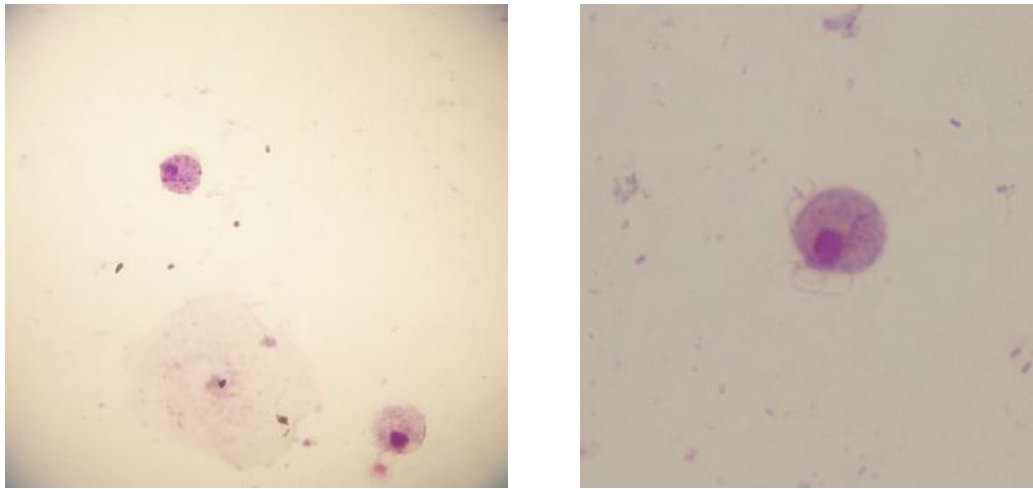
Grafik 4.1. Çalışma grubumuzda saptanan mikroorganizmaların dağılımı

Tanıda kullanılan yöntemlerden en az biri ile *T. vaginalis* varlığı saptanan örnekler pozitif olarak kabul edilmiştir. Vajinal sürüntü örnekleri incelenen 406 hastanın 35'inde (%8.6) yöntemlerden en az biri ile *T. vaginalis* varlığı saptanmıştır. Pozitif olguların 28'i (%6.9) direkt mikroskopik inceleme ile, 27'si (%6.7) Giemsa boyama yöntemi ile, 31'i (%7.6) CPLM kültür yöntemi ile pozitif bulunurken 35 (%8.6) hastanın tamamı real time PZR yöntemi ile pozitif bulunmuştur. Direkt mikroskopik inceleme, Giemsa boyama ve kültür yöntemlerinin real time PZR yöntemi ile karşılaştırılması tablo 4.1'de verilmiştir.

Tablo 4.1.Direkt mikroskopik inceleme, Giemsa boyama ve kültür yöntemlerinin real time PZR pozitif ve negatif vakalarla karşılaştırılması

YÖNTEMLER	Real Time PZR					
	Sonuçlar	Pozitif hasta sayısı	%	Negatif hasta sayısı	%	TOPLAM
Direkt Mikroskopik İnceleme	Pozitif	28	80	0	0	28
	Negatif	7	20	371	100	378
Giemsa Boyama	Pozitif	27	22.9	0	0	27
	Negatif	8	77.1	371	100	379
CPLM Kültür	Pozitif	31	88.6	0	0	31
	Negatif	4	11.4	371	100	375
Toplam		35	100	371	100	406

T. vaginalis saptanan bir olguda Giemsa boyalı mikroskopide görülen *T. vaginalis* trofozoitleri Şekil 4.2’de gösterilmiştir. Bu görüntüler ESOĞU Tıp Fakültesi Mikrobiyoloji Laboratuvarında mikroskop altında incelediğimiz örneklerle ait olup; bilgisayar ortamına aktarılmıştır.



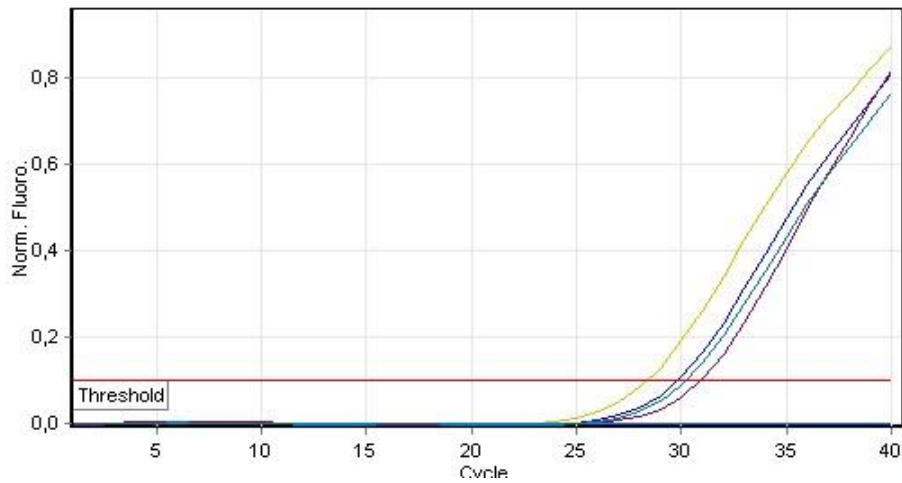
Şekil 4.2. *T.vaginalis* trofozoitleri (Giemsa boyama X1000)

Örneklerin real time PZR ile değerlendirilmesinde; FAM/green ve JOE/yellow kanalı olmak üzere iki filtre kullanılmıştır. Şekil 4.3'teki grafikte örnekte parazit DNA'sının olup olmadığı, eğer var ise hangi siklusta çoğaldığı gösterilmektedir. Şekil 4.4'te JOE/Yellow kanalı testin çalışıp çalışmadığını gösteren internal kontroller değerlendirilmektedir. Her bir örneğe internal kontrol eklendiğinden her örnek için eğrilerin pik yapması testin doğru çalıştığını göstermektedir. Şekil 4.5'de gösterilen grafikte ise FAM/Green kanalında testin pozitif kontrolü ve parazit saptanan örneklerin kopya eğrileri gözlemlenmektedir.

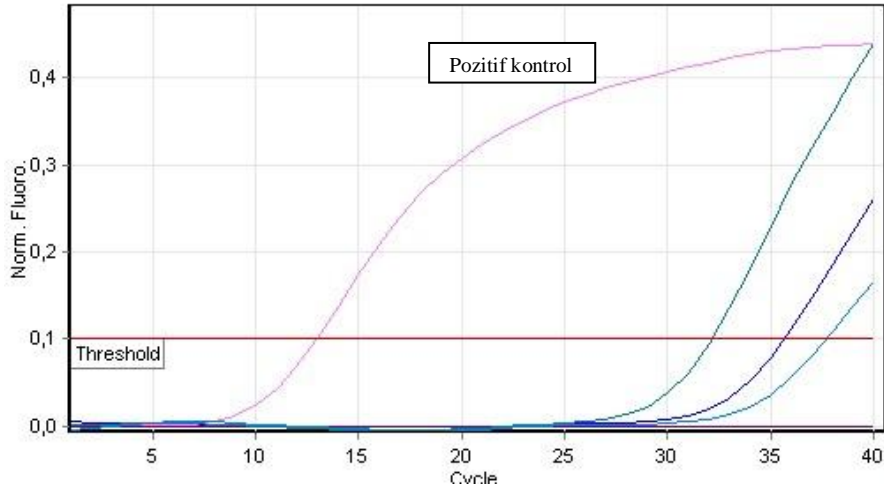
Şekil 4.3 Pozitif ve negatif örneklerde DNA varlığını gösteren grafik

No.	Colour	Name	Type	Ct	Given Conc (Copies)	Calc Conc (Copies)	% Var
2		76	Unknown	NEG (NTC)			
3		77	Unknown	35,68			
4		78	Unknown	NEG (NTC)			
5		79	Unknown	12,96			
6		80	Unknown	37,67			

Şekil 4.4 Yellow pencersinde testin doğru çalıştığını gösteren internal kontroller.



Şekil 4.5 Green penceresinde testin pozitif kontrolü ve *T. vaginalis* pozitif örnekler



Çalışma grubunu oluşturan hastaların yaş aralığı 20-84 arasında değişmektedir (ort. yaş $41 \pm 8,720$). *T.vaginalis* saptanan 35 vakanın yaş dağılımına bakıldığında; ikisinin (%5.7) 29 yaş altı, dokuzunun (%25.7) 30-39 yaş grubunda olduğu, 17'sinin (%48.6) 40-49 yaş grubunda olduğu, 7'sinin (%20.0) ise 50 yaş üzerinde olduğu görülmüştür(Tablo.4.2). Hastaların yaşı ile *T.vaginalis* enfeksiyonu görülmesi arasında istatistiksel olarak bir ilişki bulunmamıştır($p>0,05$).

Tablo 4.2. Çalışma grubumuzun yaş gruplarına göre dağılımı

Yaş Grubu	<i>T.vaginalis</i>				İstatistiksel analiz χ^2/p	
	Pozitif		Negatif			Toplam
	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%		
<29	2	6.1	31	93,9	33	0,865
30-34	3	6.0	47	94,0	50	
35-39	6	8.2	67	91.8	73	
40-44	10	11.2	79	88.8	89	
45-49	7	7.5	86	92.5	93	
>50	7	10.3	61	89.7	68	
Toplam	35	8.6	371	91,4	406	

Hastaların medeni durumları incelendiğinde; vajinal sürüntü örnekleri incelenen 406 hastanın 48'inin (%11.8) bekar, 358'inin (%88.2) ise evli olduğu belirlenmiştir.

T.vaginalis saptanan 35 vakanın medeni durumları değerlendirildiğinde; ikisinin (%5.7) bekar, 33'ünün (%94.3) ise evli olduğu belirlenmiştir(Tablo.4.3). Hastaların medeni durumları ile *T.vaginalis* enfeksiyonu görülmesi arasında istatistiksel olarak bir ilişki bulunamamıştır ($p>0,05$).

Tablo 4.3. Çalışma grubumuzun medeni durumlarına göre dağılımı

Medeni durum	<i>T.vaginalis</i>					İstatistiksel analiz χ^2/p
	Pozitif		Negatif		Toplam	
	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	
Evli	33	9,2	325	90,8	358	0,408
Bekar	2	4,2	46	95,8	48	
Toplam	35	8,6	371	91,4	406	

Hastaların öğrenim durumlarına göre yapılan değerlendirmede; vajinal sürüntü örnekleri incelenen 406 kişinin 20'sinin (%4.9) okur-yazar olmadığı, 215'inin (%53.0) ilkokul, 106'sının (%26.1) lise, 65'inin (%16.0) ise üniversite mezunu olduğu belirlenmiştir. *T.vaginalis* yönünden pozitif olan 35 vakanın öğrenim durumları değerlendirildiğinde; birinin (%2.9) okur-yazar olmadığı, 23'ünün (%65.7) ilkokul, dördünün (%11.4) lise, yedisinin (%20.0) ise üniversite mezunu olduğu belirlenmiştir(Tablo.4.4). Hastaların öğrenim durumları ile *T.vaginalis* enfeksiyonu görülmesi arasında istatistiksel olarak bir ilişki bulunamamıştır($p>0,05$).

Tablo 4.4. Çalışma grubumuzun öğrenim durumlarına göre dağılımı

Öğrenim Durumu	<i>T.vaginalis</i>				İstatistiksel analiz χ^2/p	
	Pozitif		Negatif			Toplam
	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%		
Okur-yazar değil	1	5,0	19	95,0	20	0,168
İlkokul	23	10,7	192	89,3	215	
Lise	4	3,8	102	96,2	106	
Üniversite	7	10,8	58	89,2	65	
Toplam	35	8,6	371	91,4	406	

Hastaların sosyal durumlarına göre yapılan değerlendirmede; olguların 261'inin (%64,3) ev hanımı olduğu, 145'inin (%35,7) ise herhangi bir işte çalıştığı belirlenmiştir. Ev hanımı olan 261 hastanın 22'sinde, (%8.4) 145 çalışan hastanın ise 13'ünde (%37.1) *T.vaginalis* saptanmıştır(Tablo.4.5). Hastaların sosyal durumları ile *T.vaginalis* enfeksiyonu görülmesi arasında istatistiksel olarak bir ilişki bulunamamıştır($p>0,05$).

Tablo 4.5. Çalışma grubumuzun meslek durumlarına göre dağılımı

Meslek	<i>T.vaginalis</i>				İstatistiksel analiz χ^2/p	
	Pozitif		Negatif			Toplam
	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%		
Ev Hanımı	22	8,4	239	91,6	261	0,494
Çalışan	13	9,0	132	91,0	145	
Toplam	35	8,6	371	91,4	406	

Hastaların yaşadıkları yere göre yapılan değerlendirmede; hastalar il merkezi ve kırsal alanda yaşamalarına göre gruplandırılmışlardır. vajinal sürüntü örnekleri incelenen 406 hastanın 369'unun (%90,9) il merkezinde yaşadığı, 37'sinin (%9,1) ise çevre ilçe ve köylerde yaşadığı görülmüştür. *T.vaginalis* pozitifliği saptanan 35 vakanın ise ikisinin (%5.7) kırsal alanda, 33'ünün (%94.3) ise il merkezinde yaşadığı belirlenmiştir(Tablo.4.6). Hastaların yaşadıkları yer ile *T.vaginalis* enfeksiyonu görülmesi arasında istatistiksel olarak bir ilişki bulunamamıştır($p>0,05$).

Tablo 4.6. Çalışma grubumuzun yerleşim yerlerine göre dağılımı

Yerleşim Yeri	<i>T.vaginalis</i>				İstatistiksel analiz χ^2/p	
	Pozitif		Negatif			Toplam
	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%		
İl Merkezi	33	8,9%	336	91,1	0,757	
Çevre İlçeler	2	5,4%	35	94,6		
Toplam	35	8,6%	371	91,4		406

Hastaların gelir durumları değerlendirildiğinde vajinal sürüntü örnekleri incelenen 406 hastanın 80'inin (%19.7) iyi, 290'ının (%71.4) orta, 36'sının (%8.9) ise kötü gelir düzeyine sahip olduğu belirlenmiştir. *T.vaginalis* pozitifliği saptanan vakaların ise üçünün (%8.6) kötü, 25'inin (%71.4) orta, yedisinin (%20) ise iyi bir gelir düzeyine sahip olduğu saptanmıştır(Tablo.4.7). Hastaların gelir durumu ile *T.vaginalis* enfeksiyonu görülmesi arasında istatistiksel olarak bir ilişki bulunamamıştır($p>0,05$).

Tablo 4.7. Çalışma grubumuzun gelir durumlarına göre dağılımı

Gelir durumu	<i>T.vaginalis</i>				İstatistiksel analiz χ^2/p	
	Pozitif		Negatif			Toplam
	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%		
İyi	7	8.8	73	91.3	0,887	
Orta	25	8,6	265	91,4		
Kötü	3	8,3	33	91,7		
Toplam	35	8,6	371	91,4		406

Hastaların doğum kontrol yöntemleri incelendiğinde; 406 hastadan 19'u (%4.7) doğum kontrol yöntemi olarak oral kontraseptif, 64'ü (%15.8) RİA, 131'i (32.3) prezervatif, 60'ı (%14.8) geri çekilme, 10'unun (%2.5) iğne ile korunduğu, 56'sının (%16.3) dismenore olduğu, 66'sının (%13.8) ise herhangi bir korunma yöntemi kullanmadığı belirlenmiştir. *T.vaginalis* yönünden pozitif bulunan 35 vakanın ise yedisi (%20) RİA, 10'unun (%28.6) prezervatif, altısının (%17.1) geri çekilme yöntemini kullandığı; altısının (%17.1) dismenore olduğu, altısının (%17.1) ise ilişki sırasında herhangi bir korunma yöntemi kullanmadığı belirlenmiştir(Tablo.4.8). Yapılan istatistiksel değerlendirmede hastaların kullandığı kontrasepsiyon yöntemleriyle

T.vaginalis enfeksiyonu görülmesi arasında istatistiksel olarak bir ilişki bulunamamıştır($p>0,05$).

Tablo 4.8. Çalışma grubumuzun uyguladıkları kontrasepsiyon yöntemlerine göre dağılımı

Doğum Kontrol Yöntemi	<i>T.vaginalis</i>				İstatistiksel analiz χ^2/ p	
	Pozitif		Negatif			Toplam
	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%		
OKS	0	0	19	100	19	
RIA	7	10.9	57	8	64	
Prezervatif	10	7.6	121	92.4	131	
Geri Çekilme	6	10.0	54	90.0	60	
İğne	0	0	10	100	10	
Dismenore	6	10.7	50	89.3	56	
Yok	6	9.1	60	90.3	66	
Toplam	35	8.6	371	91.4	406	

Hastaların aile yapılarına bakıldığında, 406 hastanın 348'inin (%85.7) çekirdek aile, 58'inin (%14.3) ise geniş aile yapısına sahip olduğu belirlenmiştir(Tablo.4.9). *T.vaginalis* pozitifliği saptanan 35 vakanın 26'sının (%74.3) çekirdek aile, dokuzunun (%25.3) ise geniş aile yapısında olduğu belirlenmiş ve hastaların aile yapısı ile *T.vaginalis* enfeksiyonu görülmesi arasında istatistiksel olarak bir ilişki bulunamamıştır($p>0,05$).

Tablo 4.9. Çalışma grubumuzun aile yapılarına göre dağılımı

Aile	<i>T.vaginalis</i>				İstatistiksel analiz χ^2/ p	
	Pozitif		Negatif			Toplam
	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%		
Çekirdek	26	7.5	322	92.5	348	
Geniş	9	15.5	49	84.5	58	
Toplam	35	8,6	371	91,4	406	

Hastaların yaşam koşulları ve genel temizlik alışkanlıkları araştırılırken, kullandıkları tuvalet tipi, banyo yapma biçimi ve sıklığı, kullandıkları iç çamaşırı

nitelikleri ve iç çamaşır değiştirme sıklıkları, adet döneminde ped değiştirme sıklıkları ve cinsel birleşme sıklıkları dikkate alınmıştır.

Yapılan istatistiksel değerlendirme de hastaların kullandıkları tuvalet tipi, banyo yapma biçimleri ve banyo yapma sıklıkları, adet döneminde ped değiştirme sıklığı ve cinsel birleşme sıklıkları ile *T.vaginalis* enfeksiyonu görülmesi arasında istatistiksel olarak bir ilişki bulunamamıştır($p>0,05$).

Hastaların kullandıkları iç çamaşır; pamuklu, sentetik ve pamuklu-sentetik olarak gruplandırılmış; yapılan istatistiksel değerlendirmede hastaların kullandıkları iç çamaşır niteliği ile *T.vaginalis* enfeksiyonu görülmesi arasında istatistiksel olarak bir ilişki bulunmamıştır($p>0,05$).

Hastaların iç çamaşır değiştirme sıklıkları hergün, birkaç günde bir ve haftada bir kez olarak gruplandırılmıştır. Yapılan istatistiksel değerlendirmede hastaların iç çamaşır değiştirme sıklığı ile *T.vaginalis* enfeksiyonu görülmesi arasında istatistiksel olarak bir ilişki bulunamamıştır($p>0,05$). Elde edilen bulgular tablo 4.10'da verilmiştir.

Tablo 4.10. Çalışma grubumuzun genel temizlik alışkanlıklarına göre dağılımı

Hijyen alışkanlıkları	<i>T.vaginalis</i>						İstatistiksel analiz χ^2/p
	Pozitif		Negatif		Toplam		
	n	%	n	%	n	%	
Tuvalet tipi							
Alaturka	17	10.4	146	89.6	163	100	p=0,425
Alafranga	11	8.7	115	91.3	126	100	
Alaturka/alafranga	7	6.0	110	94.0	117	100	
Banyo yapma biçimi							
Oturarak	21	9.4	202	90.6	223	100	p=0.061
Ayakta	13	7.1	169	92.9	182	100	
Banyo yapma sıklığı							
Sık	29	9,3	282	90,7	311	100	p=0,412
Seyrek	6	6,3	89	93,7	95	100	
İç çamaşırı nitelik							
Pamuklu	30	8,9	306	91,1	336	100	p=0747
Sentetik	0	0	5	100	5	100	
Pamuklu-sentetik	5	7,7	60	92,3	65	100	
İç çamaşırı değiştirme sıklığı							
Hergün	20	9,4	192	90,6	212	100	p=0,828
Birkaç günde bir	14	7,7	168	92,3	182	100	
Haftada bir	1	8,3	11	91,7	12	100	
Adet Döneminde Ped Değiştirme Sıklığı							
Günde 1 kez	1	3,2	30	96,8	31	100	p=0,852
Günde 2 kez	9	8,9	92	91,1	101	100	
Günde 3 kez	7	7,5	86	92,5	93	100	
Günde 4 kez	7	11,9	52	88,1	59	100	
Günde 5 kez	2	8,7	21	91,3	23	100	
Günde 6 kez	1	5,0	19	95,0	20	100	
Dismenore	8	10,1	71	89,9	79	100	
Cinsel birleşme sıklığı							
Sık	7	6,3	105	93,8	112	100	p=0.526
Seyrek	23	8,9	236	91,1	259	100	
Hiç	5	14,3	30	85,7	35	100	
Toplam	35	8,6	371	91,4	406	100	

Hastalarda görülen şikayetler vajinal akıntı, vajinal kaşıntı, vajinal yanma, kasıkbel ağrısı, idrar yaparken ağrı ve cinsel ilişki sırasında ağrı duyulması olarak gruplandırılmıştır.

Vajinal sürüntü örnekleri incelenen 406 hastanın 143'ünde (%35.3) tek bir şikayet görülürken; 263'ünde (%64.7) birden fazla şikayet birlikte görülmektedir. Katılımcıların 274'ünde (%67.5) vajinal akıntı şikayeti görülürken 132'sinde (32,5) vajinal akıntı şikayeti görülmemektedir. *T.vaginalis* pozitifliği saptanan 35 vakanın 24'ünde (%68.6) vajinal akıntı şikayeti görülürken 11'inde (%31.4) vajinal akıntı şikayeti görülmemiştir(Tablo.4.11).

Tablo 4.11. Çalışma grubumuzda vajinal akıntı durumu

Vajinal akıntı	<i>T.vaginalis</i>				İstatistik χ^2/p	
	Pozitif		Negatif			Toplam
	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%		
Var	24	8,8	250	91,2	274	0,714
Yok	11	8.3	121	91,7	132	
Toplam	35	8,6	371	91,4	406	

Yapılan istatistiksel değerlendirmede *T.vaginalis* pozitif ve negatif olguların akıntı özellikleri ve tedavi alma durumları ile *T.vaginalis* enfeksiyonu görülmesi arasında istatistiksel olarak bir ilişki bulunamamıştır($p>0.05$). Elde edilen bulgular Tablo 4.12.'de verilmiştir.

Tablo 4.12. Çalışma grubumuzun vajinal akıntı özellikleri

Akıntı özellikleri	<i>T.vaginalis</i>						İstatistiksel analiz χ^2 p
	Pozitif		Negatif		Toplam		
	n	%	n	%	n	%	
Akıntı rengi							
Sarı	15	7,9	174	92,1	189	100	p=0,882
Yeşil	1	7,7	12	92,3	13	100	
Beyaz	19	26,3	53	73,7	72	100	
Akıntı koku							
Var	8	5,3	143	94,7	151	100	p=0,573
Yok	27	21,9	96	78,1	123	100	
Ped kullanımı							
Var	5	4,8	99	95,2	104	100	p=0,154
Yok	30	17,6	140	82,4	170	100	
Akıntı için tedavi alma durumu							
Var	8	7,6	97	92,4	105	100	p=0,840
Yok	27	9,0	274	91,0	301	100	
Toplam	35	8,6	371	91,4	406	100	

Çalışmamızda olguların çoğunlukla (%67.5) vajinal akıntı şikayetlerinin olduğu belirlenmiştir. vajinal sürüntü örnekleri incelenen 406 hastanın 103'ünde (%25.4) kaşıntı şikayeti görülürken, 303'ünde (%74.6) kaşıntı şikayeti görülmemiştir. *T. vaginalis* pozitifliği saptanan vakalar ise kaşıntı yönünden değerlendirildiğinde dokuzunda kaşıntı şikayeti görülürken 26'sında kaşıntı şikayetinin görülmediği belirlenmiştir(Tablo 4.13).

Hastalar vajinal yanma şikayeti açısından değerlendirildiğine; 406 hastanın 50'sinde (%12.3) vajinal yanma şikayeti görülürken 356'sında (%27.7) yanma şikayetinin görülmediği belirlenmiştir. *T. vaginalis* pozitifliği saptanan 35 vakanın ise beşinde vajinal yanma şikayeti bulunurken 30'unda yanma şikayetinin görülmediği belirlenmiştir(Tablo4.13).

Hastaların kasık bel ağrısı şikayetleri değerlendirildiğinde; vajinal sürüntü örnekleri incelenen 406 kişinin 88'inde (%21.7) kasık-bel ağrısı şikayeti bulunurken 318'inde (%78.3) kasık-bel ağrısı şikayeti bulunmamaktadır. *T. vaginalis* pozitifliği saptanan 35 vakanın ise dokuzunda kasık bel ağrısı şikayeti bulunurken 26'sında bu şikayetin görülmediği belirlenmiştir(Tablo.4.13).

Vajinal sürüntü örnekleri incelenen 406 kişinin idrar yaparken ağrı duyulması şikayeti değerlendirildiğinde; 41'inde (%10.1) idrar yaparken ağrı şikayeti görülürken 365'inde (89.9) bu şikayetin görülmediği belirlenmiştir. *T. vaginalis* pozitifliği saptanan 35 vakanın ise altısında idrar yaparken ağrı şikayeti görülürken 29'unda bu şikayetin olmadığı belirlenmiştir(Tablo.4.13).

T.vaginalis varlığı açısından değerlendirilen 406 hastanın 38'inde (%9.4) cinsel ilişki sırasında ağrı duyulurken 368'inde (%90.6) cinsel ilişki sırasında ağrı şikayeti bulunmamaktadır. *T. vaginalis* yönünden pozitif olan 35 vakanın ise beşinde cinsel ilişki sırasında ağrı şikayeti görülürken 30'unda bu şikayetin görülmediği belirlenmiştir.

Çalışma grubumuzun ve *T. vaginalis* pozitifliği saptanan olguların şikayetlerine ilişkin dağılımlar Tablo 4.13.'de verilmistir

Tablo 4.13. Çalışma grubumuzda görülen şikayetler

Şikayet	<i>T.vaginalis</i>						İstatistiksel analiz χ^2 p
	Pozitif		Negatif		Toplam		
	n	%	n	%	n	%	
Vajinal akıntı							
Var	24	8,8	250	91,2	274	24	p=0,714
Yok	11	8,3	121	91,7	132	11	
Vajinal kaşıntı							
Var	9	8,7	94	91,3	103	9	p=0,216
Yok	26	8,6	277	91,4	303	26	
Vajinal yanma							
Var	5	14,3	45	90,0	50	5	p=0,412
Yok	30	8,4	326	91,6	356	30	
Kasık bel ağrısı							
Var	9	10,2	79	89,8	88	9	p=0,568
Yok	26	8,2	292	91,8	318	26	
İdrar yaparken ağrı							
Var	6	14,6	35	85,4	41	6	p=0,828
Yok	29	7,9	336	92,1	365	29	
Cinsel ilişki sırasında ağrı							
Var	5	13,2	33	86,8	38	5	p=0,355
Yok	30	8,2	338	91,8	368	30	
Toplam	35	8,6	371	91,4	406	100	

5. TARTIŞMA

T. vaginalis hemen her toplumda görülen, insanlarda ürogenital sistemi etkileyen, kadınlarda çoğunlukla semptomatik, erkeklerde ise sessiz seyirli bir parazitozdur. Dünyada her yıl yaklaşık 170 milyon kişinin bu parazitoza yakalandığı, bu neden ile en sık görülen, viral olmayan cinsel yolla bulaşan parazitoz olduğu vurgulanmaktadır (109). Centers for Disease Control and Prevention'nin (CDC) 2011 yılı sörveyans verilerine göre; *T. vaginalis*'in kadınlarda görülme oranı 168 milyon olarak belirlenmiştir. CDC' nin 2008 yılında yayınladığı ABD verilerine göre 110 milyondan fazla cinsel yolla bulaşan hastalık arasında trichomoniasisin kadınlardaki prevalansının 3,7 milyon olduğu ve vakaların %30'unun asemptomatik olduğu bildirilmiştir (138). Son yıllarda gelişmiş ülkelerde insidansın düştüğü ancak gelişmekte olan ülkelerde halen önemini koruduğu bilinmektedir (109).

Ülkemizde yapılan çalışmalarda, *T. vaginalis* saptanma oranı incelenen gruba göre değişmekle birlikte %3-70 arasında bildirilmektedir (34,38). Özel kliniklere giden sağlıklı kadınlarda %5-10, kadın hastalıkları ve doğum polikliniğine başvuran kadınlarda %13-25, seks işçileri ve kadın mahkûmlarda ise %50-70 oranlarında bildirilmiştir (34).

Çalışmamızda çeşitli vajinal yakınmalar nedeniyle kadın doğum polikliniğine başvuran 406 kadın hastaya ait vajinal sürüntü örneği Trichomoniasis tanısında kullanılan; direkt mikroskopi, giemsa boyama, CPLM kültür ve real time PZR yöntemleri ile incelenmiştir. Örneklerin alınması sırasında kişilerin sosyodemografik özellikleri ve hijyen alışkanlıklarını içeren bir hasta bilgi formu; hastaların rızası alınarak düzenlenmiştir(bknz. Ek-1ve Ek-2). İncelenen 406 vajinal sürüntü örneğinin 35'inde (% 8.6) uygulanan yöntemlerden en az birisi ile *T.vaginalis* varlığı saptanmıştır.

T. vaginalis erkeklerde genellikle asemptomatik seyirli bir hastalık olup, hiçbir belirti göstermeyebilir. Erkeklerde görülen olguların ancak %5'inde trichomoniasise özgü belirtilerin görüldüğü bildirilmiştir. Ancak bu kişilerin enfeksiyonun yayılımında önemli bir kaynak olduğu da bilinmektedir.

Munson ve arkadaşlarının Wisconsin'de yaptıkları retrospektif bir değerlendirmede 622 erkekte üretral sürüntü ve idrar örneklerinde % 6.6 oranında *T. vaginalis* pozitifliği saptanmış ve pozitif vakaların ortalama yaşını 39.9 olarak bildirilmiştir (88).

Seike ve arkadaşları Japonya'da üretritli ve üretriti olmayan 313 erkek arasında *T. vaginalis* yaygınlığını araştırmış, bunların 250'sinin semptomatik olduğunu bildirmişlerdir. Üretritli erkeklerde %1.4, üretriti olmayan erkeklerde ise %1.0 oranında *T. vaginalis* pozitifliği saptamışlardır (115).

Mitteregger ve arkadaşlarının Avusturya'da yaptıkları prostat hiperplazisi olan erkeklerden alınan doku ve kan örneklerinde oldukça yüksek bir oranda (% 33.7) *T. vaginalis* pozitifliği saptamışlardır (86).

Üstün ve arkadaşları İzmir'de Gastroenteroloji kliniği ve idrar laboratuvarına başvuran hastalara ait toplam 1492 idrar örneği incelemiş ve erkeklerde % 0.2 oranında (3/1492) *T. vaginalis* pozitifliği saptamışlardır (130).

Çulha ve arkadaşları Hatay' da üroloji polikliniğine üretrit şikayeti ile başvuran 110 hastanın idrar örneklerini *T. vaginalis* varlığı açısından değerlendirmiş ve üçünde (%2.8) pozitiflik saptamışlardır (35).

Çalışmamızda ESOGÜ Üroloji polikliniğine çeşitli yakınmalarla başvuran toplam 219 erkek hastaya ait idrar örnekleri direkt mikroskopi, Giemsa boyama ve CPLM kültür yöntemleri ile incelendi, ancak bu incelemelerde pozitif sonuca

rastlanmaması ve uyguladığımız bilgilendirme formlarına destek vermemeleri nedeniyle çalışmamızda bu hastalar kapsam dışı bırakıldı.

Çalışmamızda yaşları 20 ile 84 arasında değişen 406 hastanın vajinal sürüntü örnekleri, vajinal akıntıya yol açabilecek diğer mikroorganizmalar yönünden de incelenmiştir. Kadınlardan alınan sürüntü örnekleri direk mikroskopik inceleme, Gram ve Giemsa boyalı mikroskopi ile incelenmiş; SDA ve EMB katı besiyerlerine ekilmiş ve CPLM kültür yöntemleri ile incelenmiştir. Örneklerin 27'(%6.7) sinde *T. vaginalis*, 88'(%21.7) inde *Candida spp.* 8inde (%2.0) *T. vaginalis* ile *Candida spp.* birlikteliği, 26'(%6.4) sında *Gardnerella vaginalis*, 11'(%2.7) inde ise *G.vaginalis* ile *Candida spp.* birlikteliği saptanmıştır (Grafik 4.1).

Keşli ve aradaşları Konya'da vajinal akıntı şikayeti olan 18-45 yaş aralığında 70 kadında mikrobiyal etkenleri araştırmış ve altısında (%9) *T. vaginalis*, dokuzunda (%13) *Gardnerella vaginalis*, birinde *Mobilincundes spp.* ve 11'inde (%16) *Candida spp.* saptamışlardır. *T. vaginalis* pozitifliğinin en yüksek 25-35 yaş arası kadınlarda görüldüğünü bildirmişlerdir (70).

Çulha ve arkadaşlarının yaptıkları çalışmada 112'si adölesan ve 422'si yetişkin olmak üzere toplam 534 kadın üzerinde mikrobiyal etkenler araştırılmıştır. Adölesan grupta (16-18 yaş) *T. vaginalis* pozitifliği saptanmazken yetişkin grupta (>18 yaş) 9 olguda (%7) *T.vaginalis* pozitifliğinin saptandığı bildirilmiştir (34).

Çalışmamızda yaş aralığı 20 ile 84 arasında değişen kadınlar incelemeye alınmıştır. Yaş grupları mikroorganizmalar açısından değerlendirildiğinde; en yoğun pozitifliğin %22.9 oranı ile 45-49 yaş grubunda saptandığı belirlenmiştir. İkinci sırada ise %21.8 pozitiflik oranı ile 40-44 yaş grubu, %18.0 oranı ile 45-49 yaş grubu olduğu belirlenmiştir. *T. vaginalis* pozitifliğinin ise 40-50 yaş arasında en yoğun olduğu saptanmıştır.

Banneheke ve arkadaşları Sri Lanka'da yaşları 16-45 arasında değişen 601 kadında *T. vaginalis* pozitifliğini araştırmışlar ve 36-45 yaş grubunda %38 oranında, 15-25 ve 26-35 yaş grubunda ise %31 oranında pozitiflik saptamışlardır (16).

Rodos'da yapılan bir çalışmada 766 vajinal sürüntü ve idrar örnekleri incelenmiş, %5.1 oranında *T. vaginalis* pozitifliği saptanmıştır. Elde edilen verilere göre *T. vaginalis*'in en çok %11.9 oranla 36 – 45 yaş grubunda görüldüğü bu oranı takiben sırasıyla 51– 60 yaş grubunda % 7.7 ve 30 yaş altında ise %4.0 oranında görüldüğü bildirilmiştir (13).

Goyal ve arkadaşları çeşitli yakınmalar ile acil servise başvuran yaşları 14 ile 19 arasında değişen 203 adölesanda *T. vaginalis* varlığını araştırmış ve % 9.9 oranında pozitiflik saptamışlardır (55).

Wendel ve arkadaşlarının ABD'de yaptıkları bir çalışmada 337 hastada *T. vaginalis* varlığı araştırılmış ve % 29 oranında pozitiflik saptanmıştır. Çalışma grubunun yaş ortalaması 28 olarak belirlenirken; *T. vaginalis* pozitifliği saptanan olguların ise yaş ortalamasının 31 olduğu bildirilmiştir (132).

Nijerya'da Abdul ve arkadaşlarının 794 kadın üzerinde yaptıkları bir çalışmada 21-30 yaş grubunda %17.28 oranında, 31-40 yaş gurubunda %14.45, 41-50 yaş grubunda ise %9.52 oranında *T. vaginalis* pozitifliği saptanmış, 61> yaş grubunda ise pozitifliğin saptanmadığı bildirilmiştir (1).

Ülkemizde Değerli ve arkadaşları Sivas'da vajinit ön tanısı almış 258 kadında *T. vaginalis* varlığını araştırmışlar ve 17-30 yaş grubunda %1.4 oranında, 31-40 yaş grubunda %1.3 oranında pozitiflik saptamışlar, en yüksek pozitifliğin ise %4.8 oranı ile 41-50 yaş grubunda olduğunu bildirilmişlerdir (41).

Keleştemur'un Elazığ' da vajinal yakınmalı kadınlarda yaptığı bir çalışmada *T.vaginalis* pozitifliği saptanan olguların yaş dağılımının en çok 20-39 arasında olduğunu saptamışlar, 50 yaş ve üzerinde ise pozitifliğe rastlamamışlardır(69).

Çetin ve arkadaşlarının Ankara'da vajinal yakınması olan 150 hasta ile herhangi bir şikayeti olmayan 20 kişide *T.vaginalis* yaygınlığını belirlemek amacıyla yaptıkları çalışmada *T.vaginalis* pozitif bulunan dokuz vakanın 24-47 yaş grubunda olduğu bildirilmiştir(30).

Çetinkaya'nın Kayseri'de yaptığı benzer bir çalışmada *T.vaginalis* pozitifliği bulunan olguların yaş dağılımına bakıldığında olguların ikisinin 20-29 yaş grubunda, ikisinin 30-39 yaş grubunda, dördünün 40-49 yaş grubunda, beşinin ise 50-59 yaş grubunda olduğu bildirilmiştir(31).

Östan ve arkadaşlarının Manisa'da *T.vaginalis* yaygınlığını belirlemek amacıyla yaptıkları çalışmada %4.7 oranında pozitiflik bildirilmişlerdir. *T.vaginalis* pozitif olguların yaş grupları değerlendirildiğinde; 21-25 yaş grubunda %3, 26-30 grubunda 31-35 yaş grubunda %2.3, 36-40 grubunda %5.9, 40-45 yaş grubunda %13.9, 45-63 yaş grubunda ise %2.1 oranlarında pozitiflik saptandığı bildirilmiştir(92).

Adana'da Tanrıverdi ve arkadaşlarının yaptıkları benzer bir çalışmada, vajinal akıntı örnekleri incelenen kadınlardan *T.vaginalis* pozitifliği saptanan olguların 20-40 yaş grubunda oldukları bildirilmiştir(119).

Doğan ve arkadaşlarının Eskişehir'de yaptıkları bir çalışmada, *T. vaginalis* varlığı açısından olgular yaş gruplarına göre değerlendirildiklerinde, 20-40 yaşlarında belirgin bir artışın gözlemlendiğini belirlemişlerdir(44).

Akarsu'nun yaptığı benzer bir çalışmada %7 oranında *T. vaginalis* pozitiflik oranı saptanmış ve pozitif sekiz olgunun ikisinin postmenopozal kadınlardan olduğu vurgulanmıştır (7).

Spinillo ve arkadaşları vajinit kliniğine başvuran postmenopozal kadınlarda semptomatik vajinit ile bakteriyel vajinosis, Candida ve Trichomonas enfeksiyonlarıyla ilişkisini araştırdıkları çalışmada; postmenopozal 148 kadında %10.8; kontrol grubu olarak alınan doğurgan çağıdaki 1564 kadında ise %1.92 oranında *T. vaginalis* pozitifliği saptamışlardır (117).

Çalışmamızda elde ettiğimiz bulgulara göre *T. vaginalis* varlığı saptanan kadınların yaş grupları ile hastalığın görülmesi arasında istatistiksel yönden bir ilişki olmamakla birlikte *T. vaginalis* pozitifliğinin en yüksek olduğu yaş gurubunun %11.0 pozitiflik oranıyla 35-49 yaş grubu olduğu belirlenmiştir($p>0.05$). Pozitiflik saptanan 35 olgunun yedisinin postmenopozal olduğu gözlenmiştir(Tablo4.2). Benzer sonuçlar da göz önüne alındığında polikliniklere vajinal yakınmalarla başvuran postmenopozal dönemde olan kadınların da yaşlarına bakılmaksızın *T.vaginalis* açısından değerlendirilmesi gerektiği düşüncesindeyiz.

Karaman ve arkadaşlarının Malatya'da *T. vaginalis* yaygınlığını belirlemek için yaptıkları çalışmada %8.1 oranında *T. vaginalis* pozitifliği saptamışlardır. Kişilerin öğrenim durumları ile enfeksiyon görülmesi arasında istatistiksel bir anlam bulunmadığı ancak eşlerinin öğrenim durumları ile istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunduğunu bildirmişlerdir(67).

Elazığ' da yapılan bir çalışmada 160 kadının altısında *T. vaginalis* pozitifliği saptanmış ve bu olguların üçünün ilkokul, üçünün ise okur yazar olmadığı bildirilmiştir(69).

Çetinkaya'in Kayseri'de yaptığı bir çalışmada, 150 hastanın dokuzunda (%6) *T. vaginalis* pozitifliği saptanmış ve pozitif olguların sekizinin (%88.9) ilkokul, birinin ise lise mezunu olduğu bildirilmiştir (31).

Ağrı'da İnci ve arkadaşlarının yaptıkları benzer bir çalışmada 100 kadında *T. vaginalis* yaygınlığı araştırılmış; 14'ünde *T. vaginalis* pozitifliği saptanmıştır. Pozitif olguların öğrenim durumları değerlendirildiğinde beşinin okur-yazar olmadığı, dördünün ilkokul, üçünün ortaokul, ikisinin ise lise mezunu olduğu bildirilmiştir (62).

Çalışmamızda; hastaların öğrenim durumları ile *T.vaginalis* enfeksiyonu görülmesi arasında istatistiksel bir ilişki bulunamamış, ancak etkenin yüksek oranda (23/35) ilkokul mezunu olanlarda görüldüğü saptanmıştır($p>0.05$). Ancak ülkemizde yapılan diğer çalışmalardan farklı olarak üniversite mezunu olan grupta da (7/35) azımsanmayacak oranda pozitifliğe rastlanmıştır(Tablo.3.4). Yapılan çalışmalar sonucu kadınların öğrenim düzeyleri ile *T. vaginalis* ve bulaşım yolları ile ilgili bilgi seviyelerini etkileyebileceği ve eğitim seviyesinin yükseldikçe *T. vaginalis* yaygınlığının azalabileceği düşüncesindeyiz.

Banneheke ve arkadaşlarının Sri Lanka'da yaptıkları çalışmada, *T. vaginalis* pozitifliği saptanan vakaların 22'sinin evli, dördünün bekar, üçünün ise boşanmış olduğu belirlenmiş olup trichomoniasis'in evli kadınlarda daha yaygın görüldüğü bildirilmiştir (16).

Keleştemur'un Elazığ'da yaptığı çalışmada *T. vaginalis* pozitifliği saptanan olguların tümünün ev hanımı olduğu belirlenmiş; hastaların sosyal durumları ile *T.vaginalis* pozitifliği arasında istatistiksel bir ilişki bulunamamıştır (69).

Çalışmamızda hastaların medeni durumları değerlendirildiğinde; *T. vaginalis* enfeksiyon görülmesi ile hastaların medeni durumları arasında istatistiksel bir ilişki bulunamamıştır($p>0.05$).

Ankara'da Çetin'in yaptığı benzer bir çalışmada *T. vaginalis* pozitifliği saptanan dokuz olgunun tümünün ev hanımı olduğu ve bu durumun hastaların yaşadıkları yerde hayat tarzı olarak çalışan kadın oranının az olmasıyla ilgili olabileceği bildirilmiştir(30).

Hatay yöresinde Çulha ve arkadaşları 275 kadında *T. vaginalis*'in yaygınlığını araştırmış ve %2.18 oranında pozitiflik saptamışlardır. Bu oranın ülkemiz verilerine göre daha düşük oranlarda olmasını ise hastaların risk grubu dahilinde olmamasına ve sosyoekonomik düzeylerinin yüksek olmasına bağlamıştır(34).

Karaman Malatya yöresinde vajinal akıntı şikayeti ile değişik sağlık kurumlarına başvuran 675 kadında *T. vaginalis* yaygınlığını araştırmış ve 55'inde (% 8.1) pozitiflik saptamıştır. Çalışmada hastaların yerleşim yeri ve ekonomik durumları ile parazit varlığı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır (67).

Çalışmamızda *T. vaginalis* pozitifliği saptanan 35 olgunun 22'sinin ev hanımı, 13'ünün ise herhangi bir işte çalıştığı belirlenmiştir (Tablo 4.5). Yapılan istatistiksel değerlendirmede hastaların sosyal durumları ile enfeksiyonun görülmesi arasında istatistiksel bir ilişki bulunamamıştır($p>0.05$).

Banneheke ve arkadaşlarının Sri Lanka'da yaptıkları çalışmada, *T. vaginalis* pozitifliği saptanan 29 vakanın 10'unun ev hanımı, 8'inin seks işçisi, 11'inin ise herhangi bir işte çalıştığı bildirilmiştir (16).

Nijerya'da yapılan bir çalışmada, *T.vaginalis* pozitifliği saptanan 106 olgunun %17.34'ünün öğrenci, %7.86'sinin ev hanımı, %9.43'ünün ise herhangi bir işte çalıştığı belirlenmiş, *T. vaginalis* pozitifliğinin en çok öğrencilerde saptandığı bildirilmiştir(1).

Çalışmamızda hastaların yaşadıkları yere göre yapılan değerlendirmede *T. vaginalis* pozitif vakaların büyük çoğunluğunun (33/35) il merkezinde yaşadığı ve yine çoğunun (24/35) orta düzey bir gelire sahip olduğu belirlenmiştir (Tablo.4.6). Hastaların

yerleşim yeri ve ekonomik durumları ile *T. vaginalis* enfeksiyonunun görülmesi arasında istatistiksel olarak bir ilişki bulunamamıştır ($p>0.05$).

Abdul ve arkadaşlarının Nijeryanın Osogbo' kentinde yaptıkları çalışmada *T. vaginalis* saptanan olgulardan 8'inin gebe, 94'ünün gebe olmadığı belirlenmiş, gebe olmayan kadınların 71'inin herhangi bir korunma yöntemi kullanmadığı, 27'sinin ise farklı doğum kontrol yöntemleri ile korunduğu belirlenmiştir. Enfeksiyonun %24.12 pozitiflik oranı ile korunma yöntemi kullanan kadınlarda daha yüksek olduğu bildirilmiştir (1).

Banneheke ve arkadaşlarının Sri Lanka'da yaptıkları çalışmada, *T. vaginalis* pozitifliği saptanan vakaların %48'inin hiçbir korunma yöntemi kullanmadığı belirlenmiştir (16).

Kocaeli'de Tamer'in yaptığı bir çalışmada 253 kadında *T. vaginalis* yaygınlığı araştırılmış ve 22'sinde (%8.69) *T. vaginalis* saptanmıştır. Farklı doğum kontrol yöntemleriyle trichomaniasis arasındaki ilişki incelendiğinde, doğum kontrol yöntemi olarak RIA kullanan 114 kadının 13'ünde (%14,70), geri çekilme yöntemini kullanan 34 kadının beşinde (%11,40), prezervatif ile korunan 31 kadının üçünde (%9,67) ve herhangi bir korunma yöntemi kullanmayan 46 hastanın birinde (%2,17) *T. vaginalis* pozitifliği saptanmıştır. Oral kontraseptif ve hormonal enjeksiyon kullanan kadınlarda ise etkene rastlanmamıştır (121).

Keleştemur tarafından yapılan çalışmada *T. vaginalis* pozitifliği saptanan altı olgunun birinin RİA, ikisinin prezervatif, ikisinin cerrahi yöntem ile korunduğu, birinin ise herhangi bir korunma yöntemi kullanmadığı ve oral kontraseptif kullananlar da etkene rastlanmadığı bildirilmiştir (69).

Çetin tarafından yapılan çalışmada *T. vaginalis* pozitifliği saptanan dokuz olgudan birinin RİA, ikisinin prezervatif, üçünün ise herhangi bir korunma yöntemi

kullanmadığı bildirilmiştir. Oral kontraseptif, iğne yada tüp ligasyon yöntemi kullanan hastalarda ise *T. vaginalis*'e rastlanmamıştır (30).

Yorgancıgil ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada 755 vajinal akıntı örneği incelenmiş ve yedi olguda *T. vaginalis* pozitifliği saptanmıştır. Pozitif vakaların korunma yöntemleri incelendiğinde; iki olgunun RİA, bir olgunun prezervatif ile korunduğu, iki olgunun ise geri çekilme yöntemi ile korunduğu belirlenmiştir. Oral kontraseptif ve tüp ligasyon yöntemi ile korunan hastalarda ise etkene rastlanmadığı bildirilmiştir (136).

Eskişehir'de Doğan ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada *T. vaginalis* pozitifliği saptanan olguların %46.7'sinin RİA, %20.9'unun oral kontraseptif kullandığı ve %6.4'ünün ise histeroktemili olduğu bildirilmiştir (44).

Ağrı'da İnci ve arkadaşlarının yaptığı benzer bir çalışmada RİA'lı kadınlarda *T. vaginalis* varlığı araştırılmış ve %19 oranında *T. vaginalis* pozitifliği saptanmıştır(62).

Çalışmamızda; hastaların kullandıkları korunma yöntemleri ile *T. vaginalis* enfeksiyonunun görülmesi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunamamış, elde edilen oranlar diğer çalışmalarla uyumlu bulunmuştur($p>0.05$). *T. vaginalis* pozitifliği saptanan olguların 7'sinin RİA, 12'sinin prezervatif, 6'sının geri çekilme yöntemlerini kullandığı 10'unun ise herhangi bir yöntemle korunmadığı saptanmıştır. Oral kontraseptif ve iğne yöntemlerini kullanan hastalarda ise etkene rastlanmamıştır (Tablo.4.8).

Çalışmamızda *T. vaginalis* pozitifliği saptanan olgularının çoğunluğunun (27/35) çekirdek aile yapısında olduğu belirlenmiş ve hastaların aile yapısı ile *T. vaginalis* enfeksiyonu görülmesi arasında istatistiksel olarak bir ilişki bulunamamıştır ($p>0.05$).

Malatya’da yapılan benzer bir çalışmada *T. vaginalis* pozitiflik oranı % 8.1 olarak bildirilmiş ve hastaların aile yapıları ile parazit varlığı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunduğunu belirtilmiştir (67).

T. vaginalis’in cinsel yolla bulaşımının yanı sıra indirekt bulaşında kişilerin genel temizlik anlayışları ve kullandıkları tuvalet tipinin de etkili olabileceği bildirilmiştir(47). Toplu yaşanan yerlerde görülen yüksek görülme sıklığının da bu bulguları doğruladığı düşünülmektedir.

Ankara’da Çetin tarafından yapılan çalışmada *T. vaginalis* pozitifliği saptanan 9 olgunun 6’sının (%66,7) alaturka, 22’sinin (%22,2) alafranga, 1’inin (%11.1) ise hem alaturka hem de alafranga tipte tuvalet kullandığı bildirilmiştir (30).

Keleştemur’un Elazığ’da yaptığı çalışmada *T. vaginalis* pozitifliği saptanan 6 olgunun tümünün alaturka tipte tuvalet kullandığı bildirilmiştir(69).

Çalışmamızda *T. vaginalis* pozitifliği saptanan 35 olgunun 15’inin alaturka, 12’sinin alafranga, sekizinin ise hem alaturka hem de alafranga tipte tuvalet kullandığı belirlenmiştir (Tablo.4.9). Yapılan istatistiksel değerlendirmede hastaların kullandıkları tuvalet tipi ile enfeksiyonun görülmesi arasında istatistiksel bir ilişki bulunamamıştır ($p>0.05$).

Yapılan bir çok çalışmada *T. vaginalis* pozitifliği saptanan olguların büyük çoğunluğunun alaturka tuvalet kullandığı bildirilmektedir. Bu çalışmaların bazılarının tuvalet kağıdı kullanma alışkanlığının olmadığı da bildirilmektedir. Enfeksiyon bulaşımını sağlayan trofozoitlerin oda sıcaklığında idrarda 30 saat, tuvalet kağıtlarında ise 48 saat canlı kalabilme özelliği dikkate alındığında halka açık, ortak kullanılan tuvaletlerde özellikle alafranga tipi tuvalet kullanımında dikkatli davranılması ve genel hijyen alışkanlıklarında özen gösterilmesi gerektiği düşüncesindeyiz.

Karaman'ın Malatya yöresinde yaptığı çalışmada hastaların banyo yapma şekli ve sıklığı ile parazit varlığı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuş ancak hastaların iç çamaşır değiştirme sıklıkları ile istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır (67).

Çalışmamızda ise hastaların banyo yapma biçimleri, banyo yapma sıklıkları, kullandıkları iç çamaşırı niteliği ve iç çamaşırı değiştirme sıklığı ile adet dönemlerinde ped değiştirme sıklıkları ve cinsel birleşme sıklıkları ile *T. vaginalis* enfeksiyonu arasındaki ilişki istatistiksel yönden değerlendirildiğinde; anlamlı bir ilişki bulunamamıştır (Her biri için; $p>0.05$).

Trichomoniasis ile ilgili çalışmaların pek çoğu yakınmaların daha bariz görüldüğü kadın hastalarda yapılagelmektedir. Schwebke ve arkadaşlarının Alabama'da yaptıkları bir çalışmada semptomatik ve asemptomatik 933 kadında %11.4 oranında *T. vaginalis* pozitifliği saptamış, bu olguların %59.9'unun semptomatik olduğu belirlenmiştir. Vakaların çoğunda vajinal akıntı (%75.1), sırasıyla vajinal koku (%43.3) ve vajinal kaşıntı (%32.9) şikayetleri saptanmıştır (114).

Andrea ve arkadaşları Rodos'da 766 semptomatik kadında *T. vaginalis* yaygınlığını araştırmış ve %5.1 oranında pozitiflik saptamışlardır (13).

Banneheke ve arkadaşları cinsel hastalıklar kliniğine başvuran toplam 601 semptomatik ve asemptomatik kadında *T. vaginalis* yaygınlığını araştırmış ve semptomlar incelendiğinde hastaların sadece %41'inde şikayet görüldüğü diğerlerinin ise rastlantısal bulgular olduğu bildirilmiştir. *T. vaginalis* pozitif hastaların sadece %28'inde vajinal akıntı öyküsünün bulunduğu bildirilmiş ayrıca vajinal akıntı şikayeti olmadığını söyleyen 17 hastanın ise dokuzunda klinisyen tarafından vajinal muayene sırasında akıntı varlığı belirlenmiştir. Ayrıca hastaların %7'sinde kaşıntı şikayeti görülürken, hiçbirinde dizüri şikayeti görülmemiştir (16).

Wendel ve arkadaşlarının ABD’de yaptıkları çalışmada 337 hastada *T.vaginalis* varlığı araştırılmış ve %29 oranında *T. vaginalis* pozitifliği belirlenmiştir. Yapılan çok değişkenli analizde vulvovajianl akıntı ile enfeksiyonun görülmesi arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur (132).

Nijerya’ da Abdul ve arkadaşlarının *T. vaginalis* varlığını araştırdıkları bir çalışmada, *T. vaginalis* pozitifliği saptanan 106 olgu semptomlar açısından değerlendirildiğinde, 56’sında vajinal akıntı, 17’sinde vulvovajinit, 11’inde pelvik inflamatuvar hastalık, dördünde üretrit, ikisinde apendisit, beşinde diğer semptomlar, sekizinde ise dizüri şikayetleri görülürken üçünün ise herhangi bir şikayetinin olmadığı belirlenmiştir. Vajinal akıntının diğer semptomlara göre daha yüksek oranda görüldüğü ve enfeksiyonun görülmesi ile istatistiksel olarak anlamlı olduğu belirlenmiştir (1).

Goyal ve arkadaşları acil servise alt karın ve yan ağrısı ve / veya dizüri, vajinal ağrı, akıntı, lezyonlar, kaşıntı veya kanama gibi şikayetlerle başvuran yaşları 14-19 arasında değişen adölesanlarda *T. vaginalis* varlığını incelemiş ve %9.9 oranında pozitiflik saptamışlardır (55).

Türkiye de farklı bölgelerde yapılan bazı çalışmalarda ise; Konya’da vajinal akıntı şikayeti olan 18-45 yaş grubu 70 kadında *T. vaginalis* pozitifliği araştırılmış ve pozitiflik oranı %9 olarak bildirilmiştir (70).

Kütahya’da Akdemir tarafından vajinal akıntılı 237 olguda *T. vaginalis* yaygınlığı araştırılmış ve 19’unda (% 8) *T. vaginalis* pozitifliği saptanmıştır (9).

Selvitopu ve arkadaşları Sivas’ta çeşitli şikayetler ile kadın doğum polikliniğine başvuran 61 kadın *T. vaginalis* varlığı yönünden incelenmiş; ikisinde (%3,2) *T. vaginalis* saptanmıştır. *T. vaginalis* varlığı araştırılan 61 olgunun 39’unda (%63,9) primer şikayetlere ek olarak akıntı ve kaşıntı şikayetlerinin de olduğu belirlenmiştir (116).

Manisa yöresinde Östan ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada vajinal akıntı ve vulva kaşıntısı şikayetleri olan 233 kadında *T. vaginalis* yaygınlığı araştırılmış ve 11'inde (%4,7) *T. vaginalis* saptanmıştır. Herhangi bir şikayeti bulunmayan kontrol grubunu oluşturan 100 kadında ise etkene rastlanmadığı bildirilmiştir (92).

Akarsu Ankara'da nonspesifik vajinal akıntı şikayetleri ile kadın hastalıkları ve doğum polikliniğine başvuran 114 hastanın 8'inde (%7) *T. vaginalis* saptanmıştır (8).

Çalışma grubumuzu oluşturan 406 kadının 90'ının (%22,2) ve *T. vaginalis* pozitifliği saptanan 35 (%8.6) olgunun 7'sinin (%20.0) herhangi bir şikayetin olmadığı belirlenmiştir(Tablo4.13). Hastaların şikayetleri ile enfeksiyonun görülmesi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır($p>0.05$). *T. vaginalis* yönünden pozitif olgular şikayetler açısından değerlendirildiğinde; 16'sında sadece vajinal akıntı, 3'ünde kasık bel ağrısı, 1'inde akıntı ve kaşıntı, 1'inde akıntı ve kasık bel ağrısı, 3'ünde akıntı ve dizüri, 2'sinde akıntı ve cinsel ilişki sırasında ağrı, 1'inde kaşıntı ve yanma, 1'inde kaşıntı ve dizüri, 1'inde akıntı, kaşıntı ve yanma, 1'inde akıntı, kaşıntı ve cinsel ilişki sırasında ağrı, 1'inde kaşıntı yanma ve kasık-bel ağrısı, 1'inde kaşıntı, kasık bel ağrısı ve idrarda yanma, 1'inde akıntı, kaşıntı, yanma ve karın bel ağrısı, 1'inde akıntı, yanma, kasık-bel ağrısı ve cinsel ilişkisi sırasında ağrı, 1'inde ise akıntı, kaşıntı, kasık bel ağrısı, idrarda yanma ve cinsel ilişki sırasında ağrı şikayetleri bulunmaktadır (Tablo4.13). *T. vaginalis* pozitifliği saptanan olgularda görülen bu şikayetlerin trichomoniasis'in tipik semptomlarıyla uyumlu olduğu ve yapılan diğer çalışmalar ile benzerlik gösterdiği belirlenmiştir.

Trichomoniasis toplumlarda farklı oranlarda görülen kozmopolit dağılım gösteren bir enfeksiyon olup kadınlarda önemli bir sağlık problemi olarak değerlendirilmektedir. Dünya Sağlık Örgütü'nün verilerine göre 173 milyon kişinin *T.vaginalis*'ile enfekte olduğu bildirilmektedir (113,133).

Tanıda kullanılan kültür yöntemlerinin klasik mikroskopik incelemeden daha etkin olduğu ancak direkt mikroskopik inceleme ile kombine kullanıldığında

güvenilirliğinin arttığı bildirilmiştir. Türkiye’de *T. vaginalis*’in yayılımı ile ilgili yapılan çalışmalar inceleme yöntemlerine göre prevalans oranları değerlendirildiğinde; direkt mikroskopik inceleme ile %3,4-%40,3, kültür yöntemi ile %3-%73,3 oranında saptanmıştır (10,92,118,120). Son yıllarda parazitoloji alanında moleküler yöntemlerin kullanımında artış görülmekte ancak trichomoniasis tanısında PZR yöntemi hala gelişme aşamasında olup, günümüzde daha çok araştırma amaçlı kullanılmaktadır (45,56,82)

Çalışmamızda direkt mikroskopik inceleme, Giemsa boyama, CPLM besiyerine ekim ve real time PZR yöntemleri kullanılmış, 406 hastanın 35’inde yöntemlerden herhangi biri ile *T.vaginalis* saptanmıştır. *T. vaginalis* yönünden pozitif olan 35 vakanın 28’i direkt mikroskopik inceleme, 27’si giemsa boyama yöntemi, 31’i CPLM kültür yöntemi ile pozitif bulunurken 35 hastanın tamamı real time PZR yöntemi ile pozitif bulunmuştur (Tablo.4.1)

Sivas’da Değerli ve arkadaşları vajinit ön tanısı almış 258 hastada *T. vaginalis* varlığını araştırmış, direkt mikroskopi yöntemiyle örneklerin beşinde (%1.9) pozitiflik saptanırken, kültür yöntemiyle dördünde (%1.5) parazit saptanmıştır (41).

Polat ve arkadaşlarının İstanbul’da *T. vaginalis*’in yaygınlığını belirlemek için yaptıkları çalışmada Trichomoniasis şüphesi ile Deri ve Tenasül Hastalıkları Hastanesinden 93, kadın hastalıkları polikliniğinden 114 olmak üzere toplam 207 olgu *T.vaginalis* varlığı açısından incelenmiş; ikisinde (%0.97) direkt mikroskopik inceleme ve kültür yöntemleri ile *T. vaginalis* pozitifliği saptanmıştır (102).

Tamer ve arkadaşları Kocaeli’de 128 hastada *T. vaginalis* yaygınlığını araştırmışlar ve 12’sinde (%9.37) *T. vaginalis* pozitifliği saptamışlardır. Pozitif bulunan vakaların tamamı TYM besiyerinde, dokuzu (7.03%) ise CPLM besiyerinde üremiştir. Elde edilen verilere göre TYM besiyerine ekim altın standart olarak kabul edilmiş ve duyarlılık, özgüllük, pozitif ve negatif prediktif değerler sırasıyla %75, %10, %100 ve

%97 olarak belirlenmiştir. Direkt mikroskopik incelemede ise pozitif 12 olgunun yedisi (5,46%) görülmüştür. CPLM besiyerinde üremeyen bir örnek ise direkt mikroskopik incelemede pozitif olarak değerlendirilmiştir. Bu yöntemin duyarlılık, özgüllük, pozitif ve negatif prediktif değerleri sırasıyla %58, %100, %100 ve %96 olarak bulunmuştur (120).

Akarsu tarafından Ankara'da nonspesifik vajinal akıntısı olan hastalarda yapılan çalışmada vajinal örnekleri incelenen 114 hastanın sekizinde (%7) *T. vaginalis* pozitifliği saptanmıştır. Pozitif olguların tamamı; hem direkt mikroskopik inceleme hem de kültür (CPLM) yöntemleri ile saptanmış, iki yöntem arasında farklılık bulunmadığı bildirilmiştir (8).

Östan ve arkadaşlarının Manisa'da yaptıkları bir çalışmada direkt mikroskopik inceleme ve kültür (TYM) yöntemlerinin her ikisiyle, 233 vajinitli hastanın 11'inde (%4,7) *T. vaginalis* saptanmış ve iki yöntem arasında farklılık bulunmadığı bildirilmiştir (92).

Ertabaklar ve arkadaşları Aydın'da vajinal akıntı şikayeti bulunan 220 olguda direkt mikroskopik inceleme ve kültür (TYM) yöntemleri ile *T.vaginalis* varlığını araştırmış; direkt mikroskopik inceleme ile olguların 12'sinde (%5.45), kültür yöntemi ile 16'sında (%7.27) *T.vaginalis* pozitifliği saptamışlardır. Yapılan çalışmada kültür yönteminin direkt mikroskopik incelemeden daha duyarlı olduğu bildirilmiştir (47).

Philip ve arkadaşlarının Chicago'da yaptıkları çalışmada *T.vaginalis*'in saptanmasında Modifiye Diamond besiyeri kullanılarak yapılan kültür yönteminin direkt mikroskopik incelemeye göre daha duyarlı olduğu bildirilmiştir (99).

Beverly ve arkadaşları Alabama'da yaptıkları bir çalışmada direkt mikroskopi ile Amies gel transport sistemi ve "bedside inoculation" isimli özel bir besiyeri karşılaştırmış; 260 hastanın direkt mikroskopik inceleme ile 43'ünde, bedside inoculation ile 64'ünde, Amies gel transport sistemi ile 62'sinde pozitiflik

saptamışlardır. Direkt mikroskopi yönteminin duyarlılığı %63.2, bedside inoculation'ın %94.1, Amies gel transport sisteminin ise duyarlılığı %91.2 oranında belirlenmiştir (23).

Nijerya'da *T. vaginalis* yaygınlığının araştırıldığı bir çalışmada; direkt mikroskopik inceleme ile %10.3 oranında pozitiflik saptanırken, modifiye kültür yöntemi ile ise %12.02 oranında *T.vaginalis* pozitifliği saptanmıştır (1).

Goyal ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada *T.vaginalis* pozitiflik oranı %9.9 olarak belirlenmiş ve direkt mikroskopi yönteminin duyarlılığı kültür yöntemi ile karşılaştırıldığında %56 olarak bildirilmiştir (55).

T. vaginalis'in tanısında direkt mikroskopi yöntemi; uygulanışı kolay, hızlı ve ekonomik olması nedeniyle yaygın kullanılan bir yöntemdir. Direkt mikroskopik incelemede mümkün olan en kısa sürede incelemenin yapılması ve teşhis edecek personelin deneyimi, hemen incelenmeyecek örneklerin 37 °C'de inkübe edilmesi ya da uygun bir besiyerine alınması gibi hususlar testin duyarlılığını büyük ölçüde değiştirmektedir. Tanıda kullanılan diğer geleneksel bir yöntem olan kültür yöntemi ile karşılaştırıldığında, duyarlılığın daha düşük olduğu bildirilmiştir.

Çalışmamızda elde ettiğimiz bulgular bu durumu desteklemektedir. *T. vaginalis* yönünden pozitif bulunan 35 vakanın 28'i direkt mikroskopik inceleme ile 31'i ise CPLM kültür yöntemi ile pozitif bulunmuştur. Kültür yöntemi ile pozitif bulunan üç vaka direkt mikroskopik inceleme ile negatif bulunmuştur (Tablo.4.1). Yapılan istatistiksel değerlendirmede direkt mikroskopik inceleme ile kültür yöntemi arasında anlamlı bir farklılık olduğu saptanmış, kültür yöntemi direkt mikroskopi yönteminden daha yüksek duyarlılıkta bulunmuştur. *T. vaginalis* tanısında kesin ve doğru tanıya ulaşabilmek için direkt mikroskopik incelemenin yanı sıra mutlaka kültür yöntemlerinin de uygulanması gerekmektedir.

Malatya ili ve çevresinde yapılan bir çalışmada vaginal akıntı şikayeti ile değişik sağlık kurumlarına başvuran 675 kadında *T. vaginalis* araştırılmış ve 55'inde (% 8.1) pozitiflik saptanmıştır. Alınan vaginal akıntı örnekleri direkt mikroskopi, Giemsa boyama ve CPLM kültür yöntemleri ile incelenmiş; direkt mikroskopi ve Giemsa boyama yöntemi ile olguların 53'ünde, kültür yöntemiyle ise 55'inde pozitiflik saptanmıştır (67).

Çulha ve ark.'nın Hatay'da yaptıkları çalışmada, 275 vajinal akıntı örneği direkt mikroskopik inceleme, Giemsa boyama ve CPLM besiyerine ekim yöntemleri ile incelenmiş, direkt mikroskopik inceleme ve boyama yöntemiyle beş (%1,81), kültür yöntemiyle ise altı (%2.18) olguda *T. vaginalis* pozitifliği saptanmıştır (34).

Daldal ve arkadaşlarının Malatya'da yaptıkları çalışmada, konsomatris olarak çalışan 33 kadında direkt mikroskopi, Giemsa boyama ve CPLM kültür yöntemleri ile *T. vaginalis* varlığı araştırılmış ve her üç yöntem ile 14 olguda (%42,4) pozitiflik belirlenmiş ve üç yöntem arasında bir farklılık bulunmadığı bildirilmiştir (38).

Çalışmamızda *T. vaginalis* pozitifliği saptanan örneklerin 27'si Giemsa boyama yöntemi ile 31'i ise kültür yöntemi ile pozitif bulunmuştur. Kültür yöntemi ile pozitif bulunan dört vakada Giemsa boyama yöntemi ile parazit tespit edilmemiştir. Elde edilen sonuçlara göre yapılan istatistiksel değerlendirmede Giemsa boyalı mikroskopik inceleme ile kültür yöntemi arasında duyarlılık açısından anlamlı bir farklılık olduğu saptanmıştır.

Keşli ve arkadaşlarının Konya'da yaptıkları çalışmada vajinal akıntı şikayeti olan 70 kadının altısında (%9) *T. vaginalis* saptanmıştır. Örnekler direkt mikroskopi, Gram ve Giemsa boyama metodları ile incelenmiş, pozitif bulunan altı vakanın beşi üç yöntem ile pozitif bulunurken, birinde ise sadece direkt mikroskopi ile *T. vaginalis* pozitifliği belirlenmiştir (70).

Kütahya’da Akdemir ve arkadaşlarının vajinal akıntı şikayeti bulunan 237 kadında yaptıkları bir çalışmada direkt ve Giemsa boyalı mikroskopi ve DNA hibridizasyon testi (Affirm™ VPIII, Becton Dickinson and Company, Sparks, MD) ile *T.vaginalis* araştırılmıştır. İncelenen 237 hasta örneğinde direkt mikroskopik inceleme ile 18 (% 7,6), Giemsa boyalı mikroskopik incelemeyle 17 (% 7,2), Affirm™ VPIII ile incelemeyle ise 19 (% 8) olguda *T. vaginalis* pozitifliği saptanmıştır (9).

Yapılan çalışmalarda Giemsa boyamanın direkt mikroskopiden daha duyarlı olduğu bildirilmiş, bizim çalışmamız da ise Giemsa boyama yönteminin direkt mikroskopik inceleme yöntemine bir üstünlüğü bulunamamış, direkt mikroskopi ile negatif bulunan bir olgu Giemsa boyama yöntemi ile pozitif bulunmuştur.

T. vaginalis tanısında moleküler tanı yöntemleri ilk defa Riley ve arkadaşları tarafından 90’lı yılların başında denenmiş ve halen gelime aşamasındadır.

Radonjic ve arkadaşlarının vajinal şikayetleri olan 200 hastada yaptıkları çalışmada 27 olguda *T. vaginalis* saptanmış, bu olguların 22’sinde PZR ile, 14’ünde direk mikroskopik inceleme ile, 11’inde Giemsa boyama ile, 16’sında ise akridin oranj boyama ile pozitiflik saptanmıştır (103).

Çalışmamızda PZR ile pozitiflik saptanan 7 olguda giemsa boyama yöntemi ile parazit varlığı saptanmamıştır. İki yöntemin istatistiksel değerlendirmesi yapıldığında anlamlı bir fark bulunmuş olup; PZR yönteminin daha duyarlı olduğu belirlenmiştir. Giemsa yönteminin duyarlılığı %77 özgüllüğü ise %100 bulunmuştur.

Madico’nun yaptığı bir çalışmada askeri hastaneye başvuran 350 kadında %6.6 (23/350) oranında *T. vaginalis* pozitifliği saptanmıştır. Pozitif bulunan örneklerin PZR ile 22’si (96%), direkt mikroskopi ile sadece 12’si (52%) pozitif bulunmuştur (81).

Schee ve arkadaşları tarafından Hollanda’ da yapılan bir çalışmada *T.vaginalis* pozitifliği saptanan 70 hastanın 31’inin (3.8%) direkt mikroskopi ile 40’inin (4.9%) modifiye diamond kültür yöntemi ile 61’inin (7.5%) ise PZR ile saptandığı bildirilmiştir (110).

Ülkemizde Ertabaklar’ın Aydın’ da 102 olgu üzerinde yaptığı bir çalışmada direkt mikroskopik inceleme, kültür ve Tv-E650 gen bölgesine özgü primerlerin kullanıldığı PZR yöntemleri ile *T. vaginalis* yaygınlığı araştırılmış ve %5.88’inde pozitiflik saptanmıştır. DM’nin duyarlılığı %60, özgüllüğü ise %100, PZR yönteminin duyarlılığı ve özgüllüğü ise sırasıyla %80 ve %97.95 olarak bildirilmiştir (49).

Geleneksel bir tanı yöntemi olan direkt mikroskopi yönteminin özgüllüğü genellikle yüksektir ancak parazit yükü az olduğunda ve sahada canlı parazit olmadığı durumlarda parazitin tespiti güçleşir. Yapılan çalışmalarda PZR ile karşılaştırıldığında direkt mikroskopik inceleme yönteminin özgüllüğünün %34.2 ile %58.5 arasında değiştiği bildirilmektedir.

Çalışmamızda pozitif bulunan 35 olgunun tamamı real time PZR ile pozitif bulunurken, sekiz olgu direkt mikroskopi yöntemi ile negatif bulunmuştur. Direkt mikroskopi ile PZR yöntemleri arasında yapılan değerlendirmede istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur. Direkt mikroskopik inceleme yöntemi PZR ile kıyaslandığında duyarlılığı %80 özgüllüğü ise % 100 bulunmuştur.

ABD’de yapılan bir çalışmada *T.vaginalis* varlığı araştırılmış, %29 oranında *T.vaginalis* pozitifliği saptanmıştır. Direkt mikroskopik inceleme yöntemi ile %15, kültür yöntemi ile %23, real time PZR yöntemi ile ise %24 oranında pozitiflik saptanmıştır(132).

Ryu ve arkadaşları Tv-E650 gen bölgesine özgü primerleri denedikleri çalışmalarında vajinal akıntı şikayeti bulunan 177 hastanın %2’sinde direkt mikroskopik

inceleme ile, %3.3'ünde Pap smear ve kültür yöntemi ile, %10.4'ünde ise PZR ile *T. vaginalis* pozitifliği saptamışlardır (106).

Schirm ve arkadaşlarının yaptıkları bir çalışmada 1978 kadında *T.vaginalis* pozitiflik oranını %1.8 olarak bildirmişlerdir. Real time PZR yöntemi ile kadınların 40'ında direkt mikroskopi ve kültür yöntemi ile ise 27'sinde pozitiflik saptanmıştır. PZR için duyarlılık, özgüllük, pozitif ve negatif prediktif değerleri sırasıyla % 100,% 99.9,% 95 ve % 100 olarak belirlenmiş, geleneksel tanı yöntemleri (mikroskopi -kültür) için ise duyarlılık, özgüllük, pozitif ve negatif prediktif değerleri sırasıyla, % 71, % 100, % 100 ve % 99 olarak bildirilmiştir (111).

Keleştemur'un Elazığ'da yaptığı çalışmada pozitif bulunan altı olgudan üçü direkt mikroskopi ile beşi Giemsa boyama yöntemi ile, dördü ise TYM kültür yöntemi ile tespit edilirken, altı olgunun tamamı PZR yöntemi ile tespit edilmiştir (69).

Değişik örnekler ve değişik primerlerin kullanıldığı çalışmalarda PZR yönteminin duyarlılığının %84-100, özgüllüğünün ise %82-100 arasında değiştiği bildirilmiştir(64,68,100). PZR ile kültür yönteminin duyarlılığı karşılaştırıldığında %34.9 ile %78 arasında değiştiği ve özgüllüğünün ise %100 olduğu bildirilmiştir.

Bizim çalışmamızda pozitif bulunan 35 olgunun tamamı PZR ile pozitif bulunurken dörtevaka CPLM kültür yöntemi ile negatif bulunmuştur. İki yöntemin istatistiksel değerlendirmesi yapıldığında anlamlı bir fark bulunmuştur. Elde ettiğimiz sonuçlarda benzer çalışmalarda olduğu gibi PZR yönteminin daha duyarlı olduğu belirlenmiştir. PZR ile karşılaştırıldığında kültür yönteminin duyarlılığı %88 özgüllüğü ise %100 belirlenmiş, PZR yönteminin ise duyarlılığı %98 özgüllüğü ise %100 olarak belirlenmiştir.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Çalışmamızda ilimizde vajinal yakınması olan kadınlar ve üriner sistem şikayetleri olan erkekler de *T.vaginalis* yaygınlığı farklı tanı yöntemleriyle araştırılmıştır. Elde ettiğimiz sonuçlara göre; parazitin etiyolojik tanısında direkt mikroskopinin yanı sıra boyama ve kültür yöntemlerinin kombine olarak kullanılması gerektiği düşüncesindeyiz. Parazit yükünün az olduğu ve diğer tanı yöntemlerinin yetersiz kaldığı durumlarda ya da epidemiyolojik çalışmalarda daha yüksek duyarlılıkta olan PZR yönteminin geleneksel yöntemler ile birlikte kullanılmasının güvenilirliği arttıracığı düşüncesindeyiz.

Çalışmamızda hastaların sosyo-demografik özellikleri, genel temizlik alışkanlıkları ve özellikle şikayetleri ile *T.vaginalis* enfeksiyonu görülme sıklığı arasında istatistiksel olarak bir ilişki bulunamamıştır. Ancak, ülkemizde ve dünyada enfeksiyonun oranı azımsanmayacak boyutlardadır. Bu durum gözönüne alındığında; klinisyenlerin herhangi bir vajinal yakınma ile yada üriner sistem şikayetleriyle hastaneye başvuran kadın ve erkeklerde *T. vaginalis* tanısı için de gerekli değerlendirmenin yapılmasının gerekli olduğu düşüncesindeyiz.

Elde ettiğimiz sonuçlara göre; parazitin çoğunlukla öğrenim durumu düşük kişilerde görülmekte, daha az sıklıkla yüksek öğrenim görmüş kişilerde de saptanmıştır. Bu nedenle öğrenim süreci boyunca her seviyede okullarda eğitim programlarına belirli aralıklarla; seminer, sempozyum, panel gibi bilgilendirici toplantılarla ve gazete, broşür gibi yazılı basın aracılığı ile cinsel yolla bulaşan hastalıklar, bunlardan korunma yöntemleri ve hijyen konularında farkındalık yaratılması gerektiği düşüncesindeyiz.

KAYNAKLAR DİZİNİ

1. Abdul, H., Oladele, W., Oladipupo, A.A., Olalekan, A.W at Abiodun, A.A., 2011, Survey of trichomoniasis in Osogbo, Southwestern Nigeria, International Journal of Biological & Medical Research, 2,3, 607-610 p.
2. Abraham, M.C., Desjardins, M., Filion, L.G. at Garber, G.E., 1996, Inducible immunity to *Trichomonas vaginalis* in a mouse model of vaginal infection, Infect. Immun, 64, 3571-3575 p.
3. Addis, M.F., Rappelli P. at Fiori, P.L., 2000, Host and Tissue Specificity of *Trichomonas vaginalis* Is Not Mediated by Its Known Adhesion Proteins, Infection and Immunity, 68, 7, 4358-4360 p.
4. Adilođlu, A.K., 1999, *Trichomonas vaginalis* Tanısında Direkt Mikroskopik İnceleme, Giemsa, Akridin Oranj ve İki Kùltür Yönteminin Karşılaştırılması, Uzmanlık Tezi, Ankara, 90 s.
5. Adilođlu, A.K., Önde, U. ve Acar, N., 2000, *Trichomonas vaginalis* Tanısında Direkt Mikroskopik İnceleme, Giemsa, Akridin Oranj ve İki Kùltür Yönteminin Karşılaştırılması, Flora, 5, 1, 61-66 s.
6. Ak, M., Özcel, M.A., ve Altıntaş, N., 1997, Enzyme Linked Immunosorbent Assay (ELISA), Türkiye Parazitoloji Derneği Yayını, 15, 241-259 s.
7. Akarsu, G.A., Çelik, T., Güngör, Ç. ve Altıntaş, K., 2003, Ankara’da çalışan genelev kadınlarmda *Trichomonas vaginalis* sıklığı, Türkiye Parazitol Derg, 27, 252-254 s.
8. Akarsu, G.A., 2006, Nonspesifik vaginal akıntı şikayeti olan poliklinik hastalarında *T. vaginalis* araştırılması. Türkiye Parazitol. Derg, 30, 1, 19-21 s
9. Akdemir, C., Keskin, N. ve Çoksüer, H., 2010, vajinal akıntılı olgularda “*Trichomonas vaginalis*” görülme sıklığının klasik mikroskopi ve kùltür hibridizasyon yöntemiyle araştırılması, Türk Hijyen ve Deneysel Biyoloji Dergisi, 67, 4, 161–166 s.
10. Akısu, Ç., Aksoy, Ü., Özkoç, S. ve Orhan, V., 2002, *Trichomonas vaginalis*’in Tanısında Direkt Mikroskopik Bakı, Besiyeri ve Hücre Kùltürünün Karşılaştırılması, Türkiye Parazitol. Derg 26, 4, 377-380 s.
11. Aksoy, Ü. ve Özkoç S., 2005, Tıbbi Parazitolojide Tedavi, Türkiye Parazitoloji Derneği Yayınları, 44-46 s.
12. Altıntaş, K., 2002, Tıbbi Parazitoloji, MN Medical & Nobel Tıp Kitapevleri, İstanbul, 109-114 s.
13. Andrea, S.B. at Chapin, K.C., 2011, Comparison of Aptima *Trichomonas vaginalis* Transcription-Mediated Amplification Assay and BD Affirm VPIII for Detection of *T. vaginalis* in Symptomatic

KAYNAKLAR DİZİNİ (devam ediyor)

- Women: Performance Parameters and Epidemiological Implications, Journal Of Clinical Microbiology, 49, 3, 866-869 p.
14. Ardalan, S., Craig Lee, B. at Garber, G.E., 2009, *Trichomonas vaginalis*: The adhesins AP51 and AP65 bind heme and hemoglobin. Experimental Parasitology, 121, 300-306 p.
 15. Arroyo, R., Gonzalez-Robles, A., Martinez-Palomo, A. at Alderete, J.F., 1993, Signalling of *Trichomonas vaginalis* for amoeboid transformation and adhesion synthesis follows cytoadherence, Mol. Microbiol, 7, 299-309 p.
 16. Banneheke, H.A., Fernandopulle, R., Gunasekara, U.M., Gunawardene, E., Fernando, S.S.N. at Wickramasinghe, R., 2013, Clinical profile and sociodemographic aspects of Trichomoniasis among females in the Western province of Sri Lanka, Sri Lankan Journal of Infectious Diseases, 3,1, 26-31 p.
 17. Beach, D.H., Holz, G.G., Singh, B.N. at Lindmark, D.G., 1990, Fatty acid and sterol metabolism of cultured *Trichomonas vaginalis* and *Tritrichomonas foetus*, Mol. Biochem. Parasitol, 38, 175-190 p.
 18. Beach, D.H., Holz, G.G., Singh, B.N. at Lindmark, D.G., 1991, Phospholipid metabolism of cultured *Trichomonas vaginalis* and *Tritrichomonas foetus*. Mol. Biochem. Parasitol, 44, 97-108 p.
 19. Beksaç, M.S., 2000, The interaction of *Trichomonas vaginalis* with epithelial cells, polymorphonuclear leucocytes and erythrocytes on vaginal smears: light microscopic observation, Cytopathology, 11, 326 p.
 20. Belek, S., 1993, *Trichomonas vaginalis* izalasyonu ve in vitro nitroimidazol duyarlılığı, Uzmanlık Tezi, Ankara
 21. Benchimol, M., Batista, C. at De Souza, W., 1990, Fibronectin and laminin mediated endocytic activity in the parasitic protozoa *Trichomonas vaginalis* and *Trichomonas foetus*, J. Submicrosc. Cytol Pathol, 22, 1, 39-45 p.
 22. Benchimol, M., De Andrade Rosa, I., Da Silva Fontes, R. at Burla Dias, A.J., 2008, *Trichomonas* adhere and phagocytose sperm cell: adhesion seems to be a prominent stage during in teraction, Parasitol Res, 102,4, 597-604 p.
 23. Beverly, A.L., Venglarık, M., Cotton, B. at Schwebke, J.R., 1999, Viability of *Trichomonas vaginalis* in transport Medium, Journal Of Clinical Microbiology Nov, 3749-3750 p.
 24. Brito, V.M., Gomez, C.Y., Cervantez, P.M., Gonzalez, L.A., Rodriguez M.A., Lopez, J.O., Robles, A.G. at Arroyo R., 2005, A *Trichomonas vaginalis* 120kDa protein with identify to hydrogenosome pyruvate: feerodoxin oxidoreducraze is a surface adhesin induced by iron, Cellular Microbiology, 7, 2, 245-258 p.
 25. Brugerolle, G., 1975, Etude de la cryptopleuromitose et de la morphogenese de division chez *Trichomonas vaginalis* et chez plusieurs genres de trichomonadines primitives, Protistologica, 11, 457-468 p.

KAYNAKLAR DİZİNİ (devam ediyor)

26. Budak, S. ve Daldal, N., 1987, Trikomoniyazın Laboratuar Tanısı: Trikomoniyaz, Türkiye Parazitoloji Derneği Yayını No:7, 47-62 s.
27. Budak, S. ve Daldal, N., 1987, Trikomoniyazın İmmünolojisi: Türkiye Parazitoloji Derneği Yayını No:7, 43-46 s.
28. Budak, S., Çiler A. ve Dağcı H, Parazit Hastalıklarında Tanı, Türkiye Parazitoloji Derneği Yayını No:15, 103-105 s.
29. Çetin, E.T., ANG, Ö. ve Töreci, K., 1985, Tıbbi Parazitoloji Protozoonlar Helmintler Artropotlar, Batda basım Yayın, İstanbul, 90-95 s.
30. Çetin, Ö., 2006, Vainal yakınması olan kadınlarda *Trichomonas vaginalis* araştırılması. (Ankara İli Örneği), Yüksek Lisans Tezi, Ankara, 50 s.
31. Çetinkaya, Ü., 2008, vajinal Akıntılı Kadınlarda *Trichomonas vaginalis* Araştırılması, Yüksek Lisans Tezi, Kayseri, 54 s.
32. Chen, W.L, Chen, J.F., Zhong, X.R., Liang, P., Lin, W., 2004, Ultrastructural and immunohistochemical studies on *Trichomonas vaginalis* adhering to and phagocytizing genitourinary epithelial cells, Chin Med J, 117,3, 376-81 p.
33. Cothc, M.F., Pastorek, J.G., Nugent, R.P., Hillier, S.L., Gibbs, R.S. at Martin, D.H., 1997, *Trichomonas vaginalis* associated with low birth weight and pre-term delivery, Sex Transm Dis, 24, 353-360 p.
34. Çulha, G., Hakverdi, A.U., Zeteroğlu, Ş. ve Duran, N., 2006, Vajinal akıntı ve kaşıntı şikayeti olan kadınlarda *Trichomonas vaginalis* yaygınlığının araştırılması. T Parasitol Derg, 30,16-8 s.
35. Çulha, G., Görür, S., Helli, A., Akçin, S. ve Kiper, A.N., 2008, Mustafa Kemal Üniversitesi Sağlık Uygulama ve Araştırma Hastanesi Üroloji Polikliniğine başvuran üretritli erkek olgularda *Trichomonas vaginalis* sıklığı. Turk Hij Den Biyol. Derg, 1,37-41 s.
36. Dailey, D.C., Chang, T.H. at Alderete, J.F., 1990, Characterization of *Trichomonas vaginalis* haemolysis. Parasitology, 101;171-175 p.
37. Daldal, N., Özensoy, S., Aksoy, Ü. Özcel, M.A., Altıntaş, N. ve Akısü, Ç., 1997, Besiyerleri ve hayvan inokülasyonları, Parazit Hastalıklarında Tanı, Türkiye Parazitoloji Derneği Yayın No: 15, 149-192 s.
38. Daldal, N., Karaman, Ü. ve Atambay, M., 2002, Malatya'da konsomatris olarak çalışan kadınlarda *Trichomonas vaginalis* insidansı, İnönü Üniv Tıp Fak Derg, 9,1, 21-24 s.

KAYNAKLAR DİZİNİ (devam ediyor)

39. Dağcı, H., Atambay, M., Taşçı, S., Özbilgin, A., Daldal, N. ve Alkan, M.Z., 1994. *Trichomonas vaginalis*'in çeşitli invitro besiyerinde üretilmesi üzerine çalışmalar, T Parazitol Derg, 18,4, 426-430 s.
40. Değerli, K., Laçın, S., Özbakkaloğlu, B., Sivrel, A., Özkütük, N. ve Özbilgin, A., 1997, Vaginal Akıntı Şikayeti Olan Kadınlarda *Trichomonas vaginalis* ve *Candida spp.* Yaygınlığının Araştırılması, T Parazitol Derg, 21,4, 366-368 s.
41. Değerli, S., Şalk, S. ve Malatyalı, E., 2011, Sivas'ta Vajinit Ön Tanılı Hastalarda *Trichomonas vaginalis* Sıklığı, Türkiye Parazitoloji Dergisi, 35, 145-147 s.
42. Demirezen, Ş. ve Beksaç, M.S., 2000, *Trichomonas vaginalis*'in biyolojik özellikleri ve klinik açıdan önemi. Klinik Bilimler ve Doktor, 6,4,531-538 s.
43. Demirezen, Ş, Safi, Z., Beksaç, M.S., 2000, The interaction of *Trichomonas vaginalis* with epithelial cells, polymorphonuclear leucocytes and erythrocytes on vaginal smears: light microscopic observation. Cytopathology, 11, 326-332 p.
44. Doğan, N., Akgün, Y., 1998, Vajinitlerde *T.vaginalis* görülme sıklığı, T. Parazitol. Derg, 9,1, 21-24 s.
45. Donne, M.A., 1836, Animacules observes dans les matieres purulentes et le produit des secretions des organes genitiaux de l'homme et de la femme, C. R. Acad. Sci, 3,385-386 p.
46. Draper, D.R, Parker, E. at Patterson, E., 1993, Detection of *Trichomonas vaginalis* in pregnant women with the In Pouch TV culture system. J Clin Microbiol, 31,1061-1068 p.
47. Ertabaklar, H., Ertuğ, S., Kafkas, S., Odabaşı, A.R. ve Karataş, E., 2004, Vaginal akıntılı olgularda *Trichomonas vaginalis* araştırılması, T Parazitol Derg, 28,4, 181-184 s.
48. Ertabaklar, H. ve Ertuğ, S., 2007, Protozoon Hastalıklarında İmmünite 'Tıbbi ve Veteriner İmmünparazitoloji' Meta Basım, İzmir, 82-89 s.
49. Ertabaklar, H., Caner, A., Döşkaya, M., Demirtaş,L.O., Töz, S.Ö., Ertuğ, S ve, Gürüz, Y., 2011, Trichomoniasis Tanısında Polimeraz Zincir Reaksiyonu ile Mikroskopi ve Kültür Yöntemlerinin Karşılaştırılması, Türkiye Parazitol Derg, 35,1-5 s.
50. Fouts, A.C., Kraus, S.J., 1980, *Trichomonas vaginalis* reevaluation of its clinical presentation and laboratory diagnosis, J Inf Dis, 141, 137-143 p.
51. Garcia, A. and Alderete, J., 2007, Characterization of the *Trichomonas vaginalis* surface-associated AP65 and binding domain interacting with trichomonads and host cells, BMC Microbiol, 1, 116 p.

KAYNAKLAR DİZİNİ (devam ediyor)

52. Garcia, L.S., 2001, Diagnostic Medical Parasitology, ASM Pres.
53. Gelbart, S.M., Thomason, J.L. at Osypowski, P.J., 1990, Growth of *Trichomonas vaginalis* in commercial culture media, J Clin Microbiol, 28, 962-964 p.
54. Graves, A. and Gardner, W.A., 1993, Pathogenicity of *Trichomonas vaginalis*, Clinical Obstetrics and Gynecology, 36,1, 145-52 p.
55. Goyal, M., Hayes, K., McGowan, K.L., Fein, J.A. at Mollen, C., 2011, Prevalence of *Trichomonas vaginalis* Infection in Symptomatic Adolescent Females Presenting to a Pediatric Emergency Department, The Society for Academic Emergency Medicine, 18, 763–766 p.
56. Hardick, A., Hardick, J., Wood, B.J. at Gaydos, C., 2006, Comparison between the Gen-Probe transcription-mediated amplification *Trichomonas vaginalis* research assay and real-time PZR for *Trichomonas vaginalis* detection using a Roche LightCycler instrument with female selfobtained vaginal swab samples and male urine samples, J Clin Microbiol, 44, 4197-4199 p.
57. Hawes, S.E., Hillier, S.L., Benedetti, J., et al. 1996, Hydrogen peroxide–producing lactobacilli and acquisition of vaginal infections, J Infect Dis, 174,1058–1063 p.
58. Heyworth, P.G., Gutteridge, W.E. at Ginger, C.D., 1982, Purine metabolism in *Trichomonas vaginalis*. FEBS Lett, 141, 106-110 p
59. Heyworth, P.G., Gutteridge, W.E. at Ginger, C.D., 1984, Pyrimidine metabolism in *Trichomonas vaginalis*, FEBS Lett, 176, 55-60 p
60. Honigberg, B.M at King, V.M., 1964, Structure of *Trichomonas vaginalis* Donne. J. Parasitol, 50, 345-364 p.
61. Honiberg, B.M., 1978, Trichomonas of importance in human medicine, Parazitic protozoa, New York, Academic Pres, 2, 275-454 p.
62. İnci, R., Şatırlar, N., Kamacı, M. ve Yıldırım, A., 1990, Rahim İçi Araştırma (RİA) ve *T.vaginalis*, T. Parazitol. Derg, 14,2,65-68 s.
63. Jane, R. ve Burgess, D., 2004, Trichomoniasis. *Clin Microbiol Rev*, 17,794-803 p.
64. Jordan, J.A., Lowery, D. at Trucco, M., 2001, TaqMan-based detection of *Trichomonas vaginalis* DNA from female genital specimens, J Clin Microbiol, 39, 3819-3822 p.
65. Juliano, C., Cappucinelli, P., Mattana, A., 1991, In vitro phagocytic interaction between *Trichomonas vaginalis* isolates and bacteria, Eur. J. Clin. Microbiol. Infect Dis, 497-502 p

KAYNAKLAR DİZİNİ (devam ediyor)

66. Karaman, Ü., Atambay, M., Aycan, Ö.M. ve Daldal, N., 2004, *Trichomonas vaginalis*'in Çeşitli Ortamlarda ve Farklı Isılarda Yaşam Süresi, Türkiye Parazitoloji Dergisi, 28, 1, 18-20 s.
67. Karaman, Ü., Atambay, M., Yazar, S., Daldal, M., 2006, Kadınlarda *Trichomonas vaginalis*'in çeşitli sosyal değişkenler açısından yaygınlığının incelenmesi, T. Parazitol. Derg, 30,1, 11-15 s.
68. Kaydos-Daniels, S.C., Miller, W.C., Hoffman, I., Banda, T., Dzinyemba, W. at Martinson, F., 2003, Validation of a urinebased PZR–enzyme-linked immunosorbent assay for use in clinical research settings to detect *Trichomonas vaginalis* in men, J Clin Microbiol, 41, 318-323 p
69. Keleştemur, N., 2010, *Trichomonas vaginalis* Saptanmasında Mikroskopi, Kültür ve Moleküler Biyolojik Yöntemlerin Değerlendirilmesi, Doktora Tezi, Elazığ, 85s.
70. Keşli, R., Pektaş, B., Özdemir, M., Güneç, O., Coşkun, E., Baykan, M. ve Baysal, B., 2012, 18-45 Yaş Arası Kadınlarda, *Trichomonas vaginalis* ve Diğer Mikroorganizmaların Vajinal Akıntı Örneklerinden Mikroskopik Olarak İncelenmesi, Türkiye Parazitol Derg, 36, 182-184 s.
71. Kınacıgil, R., 1995, Cinsel yolla bulaşan hastalıklarda klinik bulgular, Cinsel ilişki ile bulaşan hastalıklar, Türk Mikrobiyol. Dern. Yay., 3,75-76 s.
72. Kreiger, J.N., Tam, M.R. at Stevens, C.E., 1988, Diagnosis of trichomoniasis, JAMA, 259, 1223-1227 p.
73. Kreiger, J.N., Verdon, M., Siegel, N. at Holmes, K.K., 1993, Natural history of urogenital trichomoniasis in men, J Urol, 149, 1455-1458 p
74. Krieger, J.N., 1995, Trichomoniasis in men: old issues and new data, Sex Transm Dis, 22, 83-96 p.
75. Kuman, H.A., 1987, Trikomoniyaz sağaltımı, Trikomoniyaz, Türk. Par. Der. Yay. No:7,63-66 s.
76. Kuman, H.A., Altıntaş, N., 1996, Protozoon Hastalıkları, Bornova, İzmir
77. Kuman, H.A., Özcel, M.A. ve Altıntaş, N., 1997, İndirekt Hemaglutinasyon, Parazit Hastalıklarında Tanı, Türkiye Parazitoloji Derneği Yayını, 15,193-221s.
78. Lahti, C.J., D'Oliveira, C.E. at Johnson, P.J., 1992, Beta-succinyl-coenzyme A synthetase from *Trichomonas vaginalis* is a soluble hydrogenosomal protein with an amino-terminal sequence that resembles mitochondrial presequences, J. Bacteriol, 174,6822-6830 p.
79. Levett, P.N., 1980, A comparison of five methods for the detection of *Trichomonas vaginalis* in clinical specimens, Med Lab Sci, 37, 85-88 p.

KAYNAKLAR DİZİNİ (devam ediyor)

80. Lawing, L.F., Hedges, S.R. at Schwebke, J.R., 2000, Detection of Trichomoniasis in vaginal and urine specimens from women by culture and PZR, J Clin Microbiol, 38, 3585-3588 p.
81. Madico, G., Quinn, T.C., Rompalo, A., McKee, K.T. at Gaydos, C.A., 1998, Diagnosis of *Trichomonas vaginalis* infection by PZR using vaginal swab samples. J Clin Microbiol, 36, 3205-3210 p.
82. Mayta, H., 2000, 18S Ribosomal DNA-Based PZR for Diagnosis of *Trichomonas vaginalis*, J Clin Microbiol, 38, 2683-2687 p.
83. McCann, J.S., 1947, Comparison of direct microscopy and culture in the diagnosis of trichomoniasis, Br. J. Vener. Dis, 50,450-452 p
84. Mendoza-lopez, M., Beceril-Garcia, C., Fattel-Facenda, L.V., Avila-Gonzalez, L., Ruiz-Tachiquin, M.E., Ortega-Lopez, J. at Arroyo, R., 2000, CP30, a cysteine proeinase involved in *Trichomonas vaginalis* cytoadherence. Infect Immun, 68, 9, 4907-4912 p.
85. Merdivenci, A., 1981, Medikal Protozooloji, İst Üniv. Cerrahpaşa Tıp. Fak. Yayınları, 120-133 s.
86. Mitteregger, D., Aberle, S.W., Makristathis, A., Walochnik, J., Brozek, W., Marberger, M. at Kramer, G., 2012, High detection rate of *Trichomonas vaginalis* in benign hyperplastic prostatic tissue, Med Microbiol Immunol, 201, 113–116 p
87. Moldvin, R.M., 1992, Sexually transmitted protozoal infection, Urol Clin North Am,19, 93-100 p.
88. Munson, K.L., Napierala, M., Munson, E., Schell, R.F., Kramme, T., Miller, C. at Hryciuk, J.E., 2013, Screening of male patients for *Trichomonas vaginalis* with transcription-mediated amplification in a community with a high prevalence of sexually transmitted infection, J. Clin Microbiol, 51,1,101-104 p.
89. Murray, P.R., 2009, Manual of Clinical Microbiology Vol.2, 2104-2106 p.
90. Müller, M., 1992, Energy metabolism of ancestral eukaryotes: a hypothesis based on the biochemistry of amitochondriate parasitic protists, Chin. Med. J, 28,33-40 p.
91. Neves, A.P., Benchimol, M., 2008, *Trichomonas vaginalis*: İn vitro survival in swimming pool water samples, Experimental Parasitology, 118,438-441 p.
92. Östan, İ., Sözen, U., Limoncu, M.E., Kilimcioğlu, A. ve Özbilgin, A., 2005, Manisa’da vajinal akıntılı kadınlarda *T.vaginalis* sıklığı, Türkiye Parazitoloj Derg, 29,1, 7-9 s.
93. Öz, Z.S., 2009, *Trichomonas vaginalis*’in fagositik aktivitesi, Türk Hijyen ve Deneysel Biyoloji Dergisi, 66,1, 29-33 s.

KAYNAKLAR DİZİNİ (devam ediyor)

94. Özbilgin, A., Yereli, K., Balcıoğlu, C. ve Değerli, K., 1997, Kan inceleme Yöntemleri, Parazit Hastalıklarında Tanı. Türkiye Parazitoloji Derneği Yayını, 15, 63-96 s
95. Özcel, M.A, Üner, A. ve Ertuğ, S., 1997, Immunfloresans Yöntemi. Parazit Hastalıklarında Tanı. Türkiye Parazitoloji Derneği, 15,215-240 s
96. Özcel, M.A.ve Zeyrek, F.Y., 2007, Trichomoniasis: Özcel'in Tıbbi Parazit Hastalıkları. Türkiye Parazitoloji Derneği, 22,431-445 s.
97. Özdamar, K., 2001, SPSS ile Biyoistatistik, Kaan Kitapevi, 409-411 s.
98. Petrin, D., Delgaty, K., Bhatt, R. at Garber, G., 1998, Clinical and microbiological aspects of *Trichomonas vaginalis*, Clin Microbiol Rev, 11, 3000-3017 p.
99. Philip, A., Carter-Scott, P. at Rogers, C., 1980, An agar culture technique to quantitate *Trichomonas vaginalis* from women, J infect dis, 141,137-143 p.
- 100.Pillay, A., Radebe, F., Fehler, G., Htun, Y. at Ballard, R.C., 2007, Comparison of a TaqMan-based real-time polymerase chain reaction with conventional tests for the detection of *Trichomonas vaginalis*, Sex Transm Infect, 83, 126-129 p.
- 101.Poch, F., Levin, D. at Levin, S., 1996, Modified thioglycolate medium: A simple and reliable means for detection of *Trichomonas vaginalis*, J Clin Med, 34, 2630-2631 p.
- 102.Polat, E., Sirekbasan, S., Yıldırım, Z., Bağdatlı, Y., Çepni, İ., Çift, T. ve Baltalı, N.D, 2011, İstanbul'da Kadın Hastalıkları Hastaları ile Hayat Kadınlarında *Trichomonas vaginalis* Görülme Sıklığının 10 Yıl Önceki Oranla Karşılaştırılması 35, 2, 068-071 s.
- 103.Radonjic, I.V., Dzamic, A.M., Mitrovic, S.M., Arsenijevic, V.S.A. at Popadic Zec, I.F.K., 2006, Diagnosis of *Trichomonas vaginalis* infection: The sensitivities and specificities of microcopy, culture and PZR assay, European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology, 126, 116-120 p.
- 104.Rendon-Maldonado, J.G., Espinosa-Cantellano, M., Gonzales- Robles, A., Martinez- Palomo, A., 1998, *Trichomonas vaginalis* : In vitro phagocytosis of lactobacilli, vaginal epithelial cells, leukocytes, and erythrocytes. Experimental Parasitology, 89,2, 241-250 p.
- 105.Riley, D.E., Roberts, M.C., Takayama, T. at Krieger, J.N., 1992, Development of a polymerase chain reaction based on diagnosis of *Trichomonas vaginalis*, J. Clin. Microbiol, 30,465-472 p.
- 106.Ryu, J.S., Chung, H.L., Min, D.Y, Cho, Y.H., Ro, Y.S., Kim, S.R., 1999, Diagnosis of trichomoniasis by polymerase chain reaction, Yonsei Med J, 40, 56-60 p.

KAYNAKLAR DİZİNİ (devam ediyor)

- 107.Safı, Z., Demirezen, Ş. ve Beksaç, M.S., 2000, *Trichomonas vaginalis* varlığında görülen hücresel değişikliklerin sitolojik olarak saptanması, Klinik Bilimler & Doktor, 6,6, 801-806 s.
- 108.Saygı, G., 1998, Temel Tıbbi Parazitoloji, Esnaf Ofset Matbaası, Sivas, 44-47 s.
- 109.Saygı, G., 2009, Paraziter Hastalıklar ve Parazitler, Es Form Ofset, İzmir, 79-87 s.
- 110.Schee, C., Belkum, A., Zwijgers, L., Brugge, E., O'Neil, E.L., Lujendijk, A.D., Rijnsort-vos, T., Meijden, W., Verburgh, H., at Sluiter, H.J.F., 1999, Improved Diagnosis of *Trichomonas vaginalis* Infection by PZR using Vaginal Swabs and urine Specimens Compared to Diagnosis by wet mount microscopy, Culture, and Flourescent Staining, Journal Of Clinical Microbiology Dec, 4127-4130 p.
- 111.Schirm, J., Bos, P.A.J., Roozeboom-Roelfsema, I.K., Luijt, D.S. at Möller, L.V., 2006, *Trichomonas vaginalis* detection using real-time TaqMan PZR. Journal of Microbiological Methods, 1-5 p.
- 112.Schmid, G.P., Matheny, L.C. at Zaidi, A.A., 1989, Evaluation of six media fort he growth of *Trichomonas vaginalis* from vaginal secrations, J Clin Microbiol, 27, 1230-1233 s.
- 113.Scwebke, J.R. at Burgess, D., 2004, Trichomoniasis, Clin Microbiol Rew, 17,4,794-803 p.
- 114.Schwebke, J.R., Hobbs, M., Taylor, S.N., Sena, A.C., Catania, M.G., Weinbaum, B.S., Johnson, A.D., Getman, D.K. at Gaydos, C.A., 2012, Molecular Testing for *Trichomonas vaginalis* in Women: Results from a Prospective U.S. Clinical Trial, Journal Of Clinical Microbiology, 49,12, 4106-4111 p.
- 115.Seike, K., Maeda, S.I., Kubota, Y., Tamaki, M., Yasuda, M. at Deguchi, T., 2013, Prevalence and morbidity of urethral *Trichomonas vaginalis* in Japanese men with or without urethritis, Sex Transm Infect, 1,3,10,1136 p
- 116.Selvitopu, A., Özçelik, S. ve Değerli, S., 2006, Jinekolojik Hastalardan Alınan Vaginal Örneklerde *Trichomonas vaginalis* Görülme Sıklığı, Türkiye Parazitoloji Dergisi, 30,3, 175-177 s.
- 117.Spinillo, A., Bernuzzi, A.M., Cevini, C., Gulminetti, R., Luzi, S. at Santolo, A.D., 1997, The relationship of bacterial vaginosis, candida and trichomonas infection to symptomatic vaginitis in postmenopausal women attending a vaginitis clinic, Maturitas, 27, 253-260 p.
- 118.Suay, A., Yayla, M., Mete, Ö. ve Elçi, S., 1995, 300 hayat kadınında direkt mikroskopi ve kültür yöntemleriyle *Trichomonas vaginalis* ve buna bağlı olarak Trikomoniyaz'ın araştırılması, Türkiye Parazitol Derg, 19, 170-173 s.
- 119.Tanrıverdi, S. ve Özcan, K., 1997, Vaginal Akıntıdan *Trichomonas vaginalis* Saptanması için Kullanılan Üç Yöntemin Karşılaştırılması, T. Parazitol. Derg, 21,4, 372-376 s.

KAYNAKLAR DİZİNİ (devam ediyor)

- 120.Tamer, G.S., Dündar, D., Çalışkan, Ş. ve Doğer, E., 2008, *Trichomonas vaginalis* Saptanmasında Direkt Mikroskopi ile İn-vitro Kültürün Karşılaştırılması, Türk Hijyen ve Deneysel Biyoloji Dergisi, 65, 2, 75-80 s.
- 121.Tamer, G.S., Özcan, S.K., Yücesoy, G. ve Gacar,G., 2009, Doğum Kontrol Yöntemleri ile Trichomonas Arasındaki İlişki, Türkiye Parazitoloji Dergisi, 33,4, 266–269 s.
- 122.Thomason, J.L. at Gelbart, S.M., 1989, *Trichomonas vaginalis*, Obstet. Gynecol, 74,536-541 p.
- 123.Toker, R., 1995, *Trichomonas vaginalis*'te Tanı Yöntemlerinin Değerlendirilmesi ve Parazitin Sosyal Yaşama Etkileri, Doktora Tezi, İzmir.
- 124.Toker, R., Budak, S. ve İplikçi, T., 1997, Vajinal akıntısı olan kadınlarda *Trichomonas vaginalis* yaygınlığının araştırılması, 10. Ulusal Parazitoloji Kongresi Bülten, 74,188 s.
- 125.Unat, E.K., Orhan, V., Budak, S., Sermet, İ., Kuman, H.A. ve Daldal N., 1987, Trikomoniyaz, *Trichomonas vaginalis* enfeksiyon u, Türkiye Parazitoloji Yayını, 7, 69 s.
- 126.Unat, E.K., Yücel, A., Atlas, K. ve Samastı, M., 1991, Unat'ın Tıp Parazitoloji, İnsan Ökaryonlu Parazitleri ve Bunlarla Oluşan Hastalıkları, İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Yayınları 3461,162, 571-577 s.
- 127.Unat, E.K., Yücel, A., Atlas K., Samastı M., 1995, Unat'm Tıp Parazitolojisi, Doyuran Matbaası, Çağaloğlu İstanbul.
- 128.Ustaçelebi, S., Temel ve Klinik Mikrobiyoloji, 1999, Güneş Kitabevi, Ankara 195-1197 s.
- 129.Üstün, Ş., Aksoy, Ü., 1997, E.Ü Tıp Fakültesi ve Konak Doğumevi Kadın Doğum Polikliniğine Vajinal Akıntı Şikayeti ile başvuran 645 hastada *Trichomonas vaginalis* 'in araştırılması, 10. Ulusal Parazitoloji Kongresi Bülten, 70, 184 s.
- 130.Üstün, Ş. ve İlter, T., 2004, Gastroenteroloji Kliniği İdrar Laboratuvarına Başvuran Hastalarda *T.vaginalis* Sıklığının Araştırılması, T Parazitol Derg, 28,2, 83-85 s.
- 131.Wang, C.C. at Cheng, H., 1984, Salvage of pyrimidine nucleosides by *Trichomonas vaginalis*, Mol.Biochem. Parasitol, 10, 171-184 p.
- 132.Wendel, K.,A, Erbeling, E.J., Gaydos, C.A. at Rompalo, A.M., 2002, *Trichomonas vaginalis* Polymerase Chain Reaction Compared with Standard Diagnostic and Therapeutic Protocols for Detection and Treatment of Vaginal Trichomoniasis, Clinical Infectious Diseases, 35, 576–80 p.

KAYNAKLAR DİZİNİ (devam ediyor)

- 133.WHO, 1995, An overview of selected curable sexually transmitted diseases. In: Global programme on AIDS, 2-27 p.
- 134.Yaung, F., 2006, Dealing with trichomoniasis, J Fam Health Care, 16,5,133-135 p.
- 135.Yoon, K., Ryu, J.S. at Min, D.Y., 1991, Cytotoxicity of lymphokine activated peritoneal macrophages against *Trichomonas vaginalis*, Kor. J. Parasitol, 29,381-388 p.
- 136.Yorgancıgil, B., Demirci, M., Taşkın, P., Ağalar, C., Gençgönül. ve Demir, İ., 2000, Vajinal Örnek ile Kontrasepsiyon Yöntemleri Arasındaki İlişki, Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Mecmuası, 53,2, 121-126 s.
- 137.Yücel, A., Polat, E., Çepni, İ., İpek, H., Aydın, Y., Gezer, A. ve Aksu, F.M., 1997, Vajina Akıntısında *Trichomonas vaginalis*'in Araştırılmasında Mikroskopik ve Kültürün Önemi, T Parazitol Derg, 21,4, 369-371 s.
- 138.<http://www.cdc.gov/std/treatment/2010/vaginal-discharge>.
- 139.<http://www.dpd.cdc.gov/dpdx/html/Trichomoniasis.htm>

EK-1

HASTA BİLGİ FORMU

İsim soyisim:.....Yerleşim yeri:.....

Yaş:.....

Meslek İşçi Memur Serbest Çalışmıyor

Medeni Durum: Evli Bekar

Öğrenim Düzeyi: Okur Yazar Değil İlkokul Lise
 Üniversite

Aile Gelir Durumu: İyi Orta Kötü

Kullanılan tuvalet: Alaturka Alafranga Alaturka-Alafranga

Aile Tipi: Çekirdek Aile Geniş Aile

Çok eşlilik: Çok eşli Çok eşli değil

Son bir yıl içinde cinsel ilişkide bulunulan kişi sayısı:

1 kişi 2-4 kişi 5-10 kişi Yok

Cinsel temas sırasında kullanılan korunma yöntemi

Prezervatif Diğer

Şikayet:.....

EK-2

HASTA BİLGİ FORMU

İsim soyisim:..... Yerleşim yeri:.....

Yaş:.....

Meslek:.....

*Medeni durum: Evli Bekar

Öğrenim Düzeyi: Okur Yazar Değil İlkokul Lise Üniversite

Aile Gelir Durumu: İyi Orta Kötü

Kullanılan tuvalet: Alaturka Alafranga Alaturka-Alafranga

Doğum Kontrol Yöntemi:

OKS RİA Prezervatif Geri çekilme İğne Diğer.....

Aile Tipi: Çekirdek Aile Geniş Aile

Şikayet:

Vajinal Akıntı Vajinal kaşıntı Vajinal yanma Kasık ve bel ağrısı
 İdrar yaparken ağrı Cinsel ilişki sırasında ağrı Şikayet yok

Akıntı rengi (var ise) Sarı Yeşil Renksiz

Akıntı kokusu (var ise) Var Yok

Akıntı için ped kullanımı (var ise) Var Yok

Akıntı için tedavi alma durumu (var ise) Var Yok

*Cinsel birleşme sıklığı Sık Seyrek Hiç

*Banyo yapma sıklığı Sık Seyrek

Banyo yapma biçimi Oturarak Ayakta

Adet döneminde Ped Değiştirme Sıklığı Günde bir kez Günde iki kez
 Günde üç kez Günde dört kez Günde beş kez Günde altı kez

*İç çamaşır değiştirme sıklığı Her gün Birkaç günde bir Haftada bir

*Kullanılan iç Çamaşırın Niteliği Pamuklu/Penye Sentetik Pamuklu Sentetik

Devamlı kullanılan ilaç varlığı Yok Var(.....)

Son 10 gün içinde antibiyotik kullanımı Var Yok

*İsteğe bağlı cevaplanabilir sorular

ÖZGEÇMİŞ

Bireysel Bilgiler

Adı-Soyadı :FATMA GİTMEZ
Doğum tarihi ve yeri :30.05.1985 İSTANBUL
Uyruğu :T.C
Medeni durumu :Bekar
İletişim adresleri :Sümbül Efendi Mah. Yazıcı Sok. Şenlen Apt. C Blok D:4
Kocamustafapaşa/ Fatih İSTANBUL
fatmagitmez@gmail.com

Eğitim Durumu:

- Mehmet Akif İlköğretim Okulu İlkokul, 1996, İstanbul
- Çapa Atatürk İlköğretim Okulu, İlköğretim, 1999, İstanbul
- Fatih Kız Lisesi/ Fen, Lise, 2002, İstanbul
- Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Yabancı Diller Bölümü/Hazırlık, 2005
- Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Biyoloji Bölümü, Lisans, 2010, Eskişehir
- Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Tıbbi Mikrobiyoloji Bölümü, Yüksek Lisans, 2013, Eskişehir

Mesleki Deneyim:

- İstanbul Üniversitesi Onkoloji Enstitüsü, İstanbul, 2008/ Staj
- Yedikule Göğüs Hastalıkları Hastanesi Hıfzısıhha Mikrobiyoloji/Parazitoloji Laboratuvarı, İstanbul, 2009/Staj
- PATOMED Patoloji ve Sitoloji Laboratuvarı, İstanbul, 2010/ Biyolog

Yayınlar:

Doğan N., Akdaş, İ., **Gitmez F.**, Ünsal A., 2012, Sağlık Yüksekokulu Yaz Okulu Öğrencilerinde Paraziter Hastalıklar Bilgi Düzeyi, Kafkas Univ Vet Fak Derg,18,71-75s.

Doğan N., **Gitmez F.**, Seroprevalance and risk factors of *Trichomonas vaginalis* infection in Eskisehir city, 5th Congress of European Microbiologists – FEMS 2013 July 23.

Bilimsel Etkinlikler

Projeler:

Sularla Bulaşan İntestinal Protozoonların Epidemiyolojisi ve Tanıda Kullanılan Yöntemlerin Karşılaştırılması ESOGU BAP projesi No: 201111021

Vajinal Yakınmalı Kadın Hastalarda ve Üriner Sistem Şikayetleri Bulunan Erkek Hastalarda *T.vaginalis* Yaygınlığının Farklı Yöntemlerle Araştırılması ve Çeşitli Sosyal Değişkenlerle İncelenmesi ESOGU D Tipi BAP Projesi No: 201211D07

Katılman kurslar ve eğitim Programları:

17. Ulusal Parazitoloji ve Kongresi ve Kafkasya ve Ortadoğu Paraziter Hastalıklar Sempozyumu

