

BAHAR ŞENEL

İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ SAĞ. BİL. ENST.

DOKTORA TEZİ

İSTANBUL-2020



**T.C.
İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

(DOKTORA TEZİ)

**İSTANBUL'DA ÇOK EŞLİ ERKEK HASTALARDA
CİNSEL YOLLA BULAŞAN ENFEKSİYON
ETKENLERİNİN ARAŞTIRILMASI**

BAHAR ŞENEL

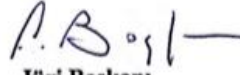
**DANIŞMAN
PROF.DR. ALİ AĞAÇFIDAN**

**TIBBİ MİKROBİYOLOJİ ANABİLİM DALI
MİKROBİYOLOJİ PROGRAMI**

İSTANBUL- 2020

DOKTORA TEZİ ONAYI

İstanbul Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü İstanbul Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Tıbbi Mikrobiyoloji Programında Doktora öğrencisi Bahar Şenel tarafından Prof. Dr. Ali Ağaçfıdan'ın danışmanlığında hazırlanan "İstanbul'da Çok Eşli Erkek Hastalarda Cinsel Yolla Bulaşan Enfeksiyon Etkenlerinin Araştırılması" başlıklı tez aşağıdaki jüri üyeleri tarafından 05/02/2020 tarihinde yapılan Tez Savunma Sınavında başarılı bulunmuş ve Doktora Tezi olarak kabul edilmiştir.

**Jüri Başkanı**

Prof. Dr. Emel Bozkaya
Haliç Üniversitesi Fen Edebiyat Fak.
Moleküler Biy.ve Genetik AD

Jüri-Danışman

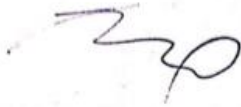
Prof. Dr. Ali Ağaçfıdan
İ.Ü. İstanbul Tıp Fakültesi
Tıbbi Mikrobiyoloji AD.

**Jüri**

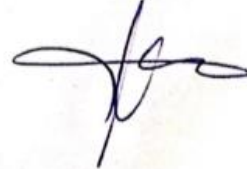
Prof. Dr. Hrisi Bahar Tokman
İstanbul Üniv.Cerrahpaşa-CTF
Tıbbi Mikrobiyoloji AD.

**Jüri**

Prof. Dr. Zerrin Aktaş
İ.Ü. İstanbul Tıp Fakültesi
Tıbbi Mikrobiyoloji AD

**Jüri**

Doç. Dr. Sevim Meşe
İ.Ü.İstanbul Tıp Fakültesi
Tıbbi Mikrobiyoloji AD



BEYAN

Bu tez çalışmasının kendi çalışmam olduğunu, tezin planlanmasından yazımına kadar bütün safhalarda etik dışı davranışımın olmadığını, bu tezdeki bütün bilgileri akademik ve etik kurallar içinde elde ettiğimi, bu tez çalışmasıyla elde edilmeyen bütün bilgi ve yorumlara kaynak gösterdiğimi ve bu kaynakları da kaynaklar listesine aldığımı, yine bu tezin çalışılması ve yazımı sırasında patent ve telif haklarını ihlal edici bir davranışımın olmadığını beyan ederim.

Bahar Şenel



İTHAF

Aileme ithaf ediyorum.

TEŞEKKÜR

Doktora eğitimimin ve tezimin gerçekleşmesinde her türlü desteğini hissettiğim değerli hocam ve Anabilim Dalı Başkanı Prof. Dr. Ali AĞAÇFİDAN'a ayrıca doktora eğitimimim süresince değerli hocalarım, Prof. Dr. O. Şadi YENEN, Prof. Dr. Şengül DERBENTLİ, Prof. Dr. Nezahat GÜRLER, Prof. Dr. Betigül ÖNGEN, Prof. Dr. Meltem UZUN, Prof. Dr. Zayre ERTURAN, Prof. Dr. Özden BÜYÜKBABA BORAL, Prof. Dr. Zerrin AKTAŞ, Prof. Dr. Dilek ŞATANA, Doç. Dr. Yaşar NAKİPOĞLU, Doç. Dr. Gülseren AKTAŞ, Doç. Dr. Lütfiye ÖKSÜZ, Doç. Dr. Sevim MEŞE ve Dr. Bahar AKGÜN KARAPINAR'a, çalışma arkadaşlarım Dr. Mustafa ÖNEL, ve Dr. Muammer Osman KÖKSAL'a teşekkür ederim.

Yüksek Lisans ve doktora eğitimim süresince beraber çalıştığım, hem çalışma arkadaşım hem de ağabeyim Dr. Hayati BEKA'ya,

Manevi desteklerini hissettiğim değerli aileme ve eşime sonsuz sevgimle teşekkür ederim.

Bu çalışma, İstanbul Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Birimi tarafından desteklenmiştir. Proje No: TDK-2018-29832

İÇİNDEKİLER

TEZ ONAYI	İİ
BEYAN.....	İİİ
İTHAF.....	İV
TEŞEKKÜR.....	V
İÇİNDEKİLER	VI
TABLolar LİSTESİ.....	Vİİİ
ŞEKİLLER LİSTESİ	İX
SEMBOLLER / KISALTMALAR LİSTESİ	X
ÖZET.....	Xİ
ABSTRACT.....	Xİİ
1. GİRİŞ VE AMAÇ.....	1
2. GENEL BİLGİLER	2
2.1 CYBE'ın Epidemiyolojisi.....	3
2.1.1 Dünyada Durum.....	3
2.1.2 Türkiye'de Durum.....	3
2.2 Chlamydia trachomatis.....	5
2.2.1 C.trachomatis Etkeninin Laboratuvar Tanısı.....	6
2.2.2 C.trachomatis Enfeksiyonlarının Klinik Önemi.....	8
2.2.3 C. trachomatis Enfeksiyonlarının Tedavisi.....	8
2.3 Neisseria gonorrhoeae.....	9
2.3.1 N. gonorrhoeae Enfeksiyonlarının Klinik Önemi.....	10
2.3.2 N. gonorrhoeae Etkeninin Laboratuvar Tanısı.....	10
2.3.3 N. gonorrhoeae Enfeksiyonlarının Tedavisi.....	11
2.4 Trichomonas vaginalis.....	11
2.4.1 T. vaginalis Etkeninin Laboratuvar Tanısı.....	12
2.4.2 T. vaginalis Enfeksiyonlarının Klinik Önemi.....	13
2.4.3 T. vaginalis Enfeksiyonunun Tedavisi.....	13
2.5 Mycoplasma hominis ve Mycoplasma genitalium.....	14
2.5.1 M. hominis Etkeninin Laboratuvar Tanısı.....	15
2.5.2 M. genitalium Etkeninin Laboratuvar Tanısı.....	15

2.5.3 M. hominis ve M. genitalium Enfeksiyonlarının Klinik Önemi.....	16
2.5.4 Mikoplazma Enfeksiyonlarının Tedavisi.....	16
2.6 Ureaplasma urealyticum ve Ureaplasma parvum.....	16
2.6.1 Ureaplasma Etkenlerinin Laboratuvar Tanısı.....	18
2.6.2 Ureaplasma Enfeksiyonlarının Klinik Önemi.....	18
2.6.3 Ureaplasma Enfeksiyonlarının Tedavisi.....	19
3. GEREÇ VE YÖNTEM.....	20
3.1 Çalışmaya Katılan Hasta Grupları.....	20
3.2 Gereçler.....	20
3.3 Yöntem.....	21
3.3.1 DNA İzolasyonu.....	21
3.3.2 Real Time PCR Hazırlığı.....	22
3.3.3 Real Time PCR Cihazının Kurulumu.....	23
3.3.4 İstatistiksel İncelemeler.....	26
4.BULGULAR.....	27
5.TARTIŞMA VE SONUÇ.....	31
KAYNAKLAR.....	37
FORMLAR.....	47
ETİK KURUL KARARI.....	53
İNTİHAL RAPORU İLK SAYFASI.....	56
ÖZGEÇMİŞ.....	57

TABLolar LİSTESİ

Tablo 1 Termal profil siklus süreleri.....	23
Tablo 2 Etkenleri saptamakta kullanılan fluoroforlar ve değerlendirilmesi.....	24
Tablo 3 Tek tip enfeksiyon etkenlerinin dağılımı	28
Tablo 4 Etkenlerin birlikte görülme oranları.....	28
Tablo 5 Cinsel yolla bulaşan enfeksiyon etkenlerinin katılımcıların eğitim durumuna göre dağılımı.....	29
Tablo 6 Cinsel yolla bulaşan enfeksiyon etkenlerinin katılımcıların yaş grubuna göre dağılımı.....	29
Tablo 7 Cinsel yolla bulaşan enfeksiyon etkenlerinin katılımcıların sigara kullanma/ kullanmama durumuna göre dağılımı.....	30

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1 RT-PCR sistem cihazında pozitif kontrolün melting-curve eğrisi.....	25
Şekil 2 U. urealyticum ve M. hominis etkeni pozitif saptanan bir hastaya ait melting-curve eğrisi	25
Şekil 3 M. genitalium ve C. trachomatis etkenleri pozitif saptanan hastaya ait melting- curve eğrisi.....	26
Şekil 4 Pozitif saptanan enfeksiyon etkenlerinin dağılımı.....	27

SEMBOLLER / KISALTMALAR LİSTESİ

CYBE: Cinsel yolla bulaşan enfeksiyonlar

CYBH: Cinsel yolla bulaşan hastalıklar

DSÖ: Dünya Sağlık Örgütü

CT: Chlamydia trachomatis

NG: Neisseria gonorrhoeae

TV: Trichomonas vaginalis

MH: Mycoplasma hominis

MG: Mycoplasma genitalium

UU: Ureaplasma urealyticum

UP: Ureaplasma parvum

CDC: Hastalık kontrol ve Önleme Merkezi

ECDC: Avrupa Hastalık Önleme ve Kontrol Merkezi

AB: Avrupa Birliği

RT: Real time

PCR: Polimeraz chain reaction

LGV: Lenfogradülovenerum

LOS: Lipopolisakkarit- Lipooligosakkarit

PNL: Polimorf nüveli lökosit

ABD: Amerika Birleşik Devletleri

N: Örnek sayısı

ÖZET

Şenel, B. (2020). İstanbul'da Çok Eşli Erkek Hastalarda Cinsel Yolla Bulaşan Enfeksiyon Etkenlerinin Araştırılması. İstanbul Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Tıbbi Mikrobiyoloji ABD. Doktora Tezi. İstanbul.

Cinsel yolla bulaşan enfeksiyonlar (CYBE), tüm dünyada önemli bir sağlık sorunu olması yanı sıra her geçen yıl sayısı gittikçe artmaktadır. İstanbul Tıp Fakültesi'ne başvuran 91 çok eşli erkek bireylerin CYBE etkenlerinden, *Chlamydia trachomatis* (CT), *Neisseria gonorrhoeae* (NG), *Trichomonas vaginalis* (TV), *Mycoplasma hominis* (MH), *Mycoplasma genitalium* (MG), *Ureaplasma urealyticum* (UU), ve *Ureaplasma parvum* (UP) ile enfekte olup olmadıkları araştırılmıştır. Hastaların idrar örneklerinden Anyplex™ II STI-7 Real Time Multiplex PCR (Polimeraz Zincir Reaksiyonu) Tespit Kiti (Seagene, Korea) ile etkenler araştırılmıştır. 91 hastanın 34'ünde (%37,4) pozitiflik saptanmış olup 57 (%62,6) kişide etken saptanamamıştır. 91 kişinin 13'ünde (%14,3) *U. urealyticum*, 17'sinde (%18,7) *U. parvum*, 7'sinde (%7,7) *M. hominis*, 3'ünde (%3,3) *C. trachomatis*, 3'ünde (%3,3) *M. genitalium* ve 2'sinde (%2,2) *N. gonorrhoeae* belirlenmiştir. 34 bireyin 23'ü (%67,6) tek tip enfeksiyon olup 11'inde (%32,4) mikst enfeksiyon bulunmuştur. Tek tip enfeksiyonu olan 23 hastanın 8'inde (%34,8) *U. urealyticum*, 11'inde (%47,8) *U. parvum*, 2'sinde (%8,7) *C. trachomatis*, 1'inde (%4,3) *N. gonorrhoeae* ve 1'inde (%4,3) *M. genitalium* saptanmıştır. Mikst enfeksiyon saptanan 11 hastanın 3'ünde (%27,3) *U. parvum* ve *M. hominis*, 4'ünde (%36,4) *U. urealyticum* ve *M. hominis*, 1 hastada (%9,1) *U. urealyticum* ve *U. parvum*, 1 hastada (%9,1) *M. genitalium* ve *C. trachomatis* 1 hastada (%9,1) *U. parvum* ve *N. gonorrhoeae* 1 hastada (%9,1), *U. parvum* ve *M. genitalium* tespit edilmiştir. İstatistiksel değerlendirme için Fisher Kesin Ki-kare testi kullanılmıştır. Bu sonuçlar doğrultusunda, çalışmamız rutin taramalarda cinsel yolla bulaşan birden fazla etkene bakılması gerekliliğini ortaya çıkarmaktadır. Aynı zamanda çalışmamıza ait bulguların, prevalans açısından diğer çalışmalara katkıda bulunacağını düşünmekteyiz.

Anahtar Kelimeler: Cinsel yolla bulaşan enfeksiyonlar, çok eşli, erkek hastalar

Bu çalışma, İstanbul Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Birimi tarafından desteklenmiştir. Proje No: TDK-2018-29832

ABSTRACT

Senel, B. (2020). Investigation Sexually Transmitted Infections in Polygamous Male Patients in Istanbul. İstanbul University, Institute of Health Science, Medical Microbiology, Doctoral Dissertation. İstanbul.

Sexually transmitted infections (STIs) are a major public health problem that has gained importance over the world. Among the 91 polygamous male patients who applied to Istanbul Faculty of Medicine, STIs, *Chlamydia trachomatis* (CT), *Neisseria gonorrhoeae* (NG), *Trichomonas vaginalis* (TV), *Mycoplasma hominis* (MH), *Mycoplasma genitalium* (MG), *Ureaplasma urealyticum* (UU) and *Ureaplasma parvum* was investigated whether they are infected with. The urine samples were investigated with Anyplex™ II STI-7 Real Time Multiplex PCR (Polymerase Chain Reaction) Detection Kit (Seagene, Korea). Of the 91 patients, 34 (%37,4) were found to be positive and 57 (62,6%) did not. The distribution of factors in 34 patients, of 13 (38,2%) *U. urealyticum*, of 17 (50%) *U. parvum*, of 7 (20,6%) *M. hominis*, of 3 (8,8%) *C. trachomatis*, of 3 (8,8%) *M. genitalium* and of 2 (5,9%) *N. gonorrhoeae* were identified. 23 of 34 patients (67,6 %) with active were single infection and 11 (32,4%) were mixed infection. Of the 23 patients, 8 (34,8%) had *U. urealyticum*, 11 (47,8%) had *U. parvum*, 2 (8,7%) had *C. genitalium*, 1 (4,3%) had *N. gonorrhoeae* and 1 (4,3%) had *M. genitalium* was determined. *T. vaginalis* was not detected. Of the 11 patients with mixed infection, 3 (27,3%) had *U. parvum* and *M. hominis*, 4 (36,4%) had *U. urealyticum* and *M. hominis*, 1 (9,1%) had *U. urealyticum* and *U. parvum*, and 1 (9,1%) had *M. genitalium* and *C. trachomatis*, 1 (9,1%) had *U. parvum* and *N. gonorrhoeae*, 1 (9,1%) had *U. parvum* and *M. genitalium*. Fisher's exact test was used for statistical analysis. In line with these results, our study reveals the necessity of looking at more than one sexually transmitted agent in routine screening. We also believe that the findings of our study will contribute to other studies in terms of prevalence.

Key Words: Sexually transmitted infections, polygamy, male patients

The present work was supported by the Research Fund of Istanbul University. Project No:TDK-2018-29832

GİRİŞ VE AMAÇ

Önemli bir halk sağlığı problemi olan Cinsel Yolla Bulaşan Enfeksiyonlar (CYBE) yıllar geçtikçe güncelliğini korumaktadır. Tedavi edilmeden bırakılırsa, PIH (Pelvik inflamatuvar hastalık), dış gebelik, infertilite, kronik pelvik ağrı, servisit ve üretrit gibi hastalıkların başlıca bir nedeni haline gelebilirler (1).

CYBE'nin geçişinde birinci sorumlu yol cinsel ilişkidir. Ancak geçiş riskini artıran davranış biçimleri vardır. Bu davranış biçimleri de riskli davranışlar olarak adlandırılmaktadır. Riskli davranışlar, bazı hastalıklarla ve sağlıkla ilgili sorunlarla karşılaşıldığında etkilenme olasılığını artıran davranışlar olarak tanımlanabilir. Birden fazla cinsel eşle ve korunmadan cinsel ilişkiye girilmesi, toplumda CYBE'nin yayılmasında önemli bir rol oynamaktadır. CYBE kontrol altına alınmadığı takdirde topluma sosyal ve ekonomik yükü oldukça fazla olacaktır. CYBE aile, toplum ve sağlık kurumlarının olağan işleyişini bozabilir ve bu kurumları ağır bir ekonomik yük altında bırakabilirler. Örneğin bazı Afrika ülkelerinde, CYBE'ı tedavi etmek için kullanılan antibiyotik giderleri genel bütçenin %70'ini oluşturmaktadır. Ayrıca CYBE yaşamlarının en üretken ve en verimli zamanlarında kadınların ve erkeklerin üretkenliğini azaltmaktadır. Eğer CYBE epidemileri kontrol edilmez ise ulusal gelirden CYBE'ları tedavi etmeye yönelik harcamalar sürekli artacaktır (2,3).

CYBE'nin kontrol altına alınabilmesi için mikroorganizmaya kaynak oluşturan toplum kesimlerinin tanımlanması önemlidir. Bu nedenle enfeksiyonun yayılmasında nüfusun içindeki çekirdek grupların belirlenmesi ve hastalığın toplumda hangi grupları etkileyebileceğinin ortaya konulması gerekmektedir (4). Ülkemiz yüksek cinsel yola bulaşan hastalık (CYBH) insidansına sahip bazı ülkelere de yakın olmasından dolayı ülkemizde sağlık kontrollerinin etkili bir şekilde yapılabilmesi için enfeksiyona kaynak oluşturan toplulukların hangi CYBE'a maruz kaldığının tespit edilmesi önemlidir (5). Ülkemiz için diğer önemli konu CYBE'nin daha çok erkeklerde görülüyor olmasıdır. Erkeklerde çok eşliliğin kadınlara kıyasla daha sık görülmesi enfeksiyonun yayılmasında erkeklerin büyük rol oynadığını göstermektedir.

1. GENEL BİLGİLER

Dünyada her yıl milyonlarca kişide CYBE vakaları meydana gelmektedir ve bu vakaların sayısı giderek artmaktadır. Bunun nedenleri; özellikle gelişmekte olan ülkelerde cinsel eğitim programlarının yetersiz olması, gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde cinsel ilişki yaşının giderek küçülmesi, evlilik öncesi cinsel ilişki ve cinsel eş sayısındaki artış, seyahat imkanlarının artışı, cinsel davranışlardaki değişiklikler, kondom dışı doğum kontrol yöntemlerinin kullanımındaki artış, tanı ve tedavi imkanlarının gelişmesiyle hastalıkların daha doğru ve sık olarak tespit ediliyor olması, antibiyotiklere direnç nedeniyle tedavide rastlanan zorluklar olarak tespit edilmiştir (6,7).

CYBE; bulaşma yolları, neden oldukları akut ve kronik problemler, infertilite, ektopik gebelik ve yenidoğan döneminde körlüğe kadar giden birçok sağlık problemleri ile yaşamsal ve sosyal önem taşımaktadır. Bu enfeksiyonlar kendi yaptıkları etkiler dışında HIV'in bulaşma riskini de artırmaktadır. Ortaçağdan bu yana bilinen sifiliz, gonore, şankroid, lenfogradüloz venereum yanısıra günümüzdeki laboratuvar testleri ile araştırılması gereken etken sayısı 30'u geçmiştir (8).

CYBE'nin saptandığı hastalarda özellikle *Trichomonas vaginalis*, *Chlamydia trachomatis*, gonore ve sifiliz etkenleri enfekte olmaktadır. Bu enfeksiyonların görülme sıklıkları gelişmekte olan ülkelerde gelişmiş ülkelere göre daha yüksek oranda olduğu gözlemlenmiştir. Epidemiyolojik özellikleri toplumdan topluma ve hatta aynı toplumda gruplar arasında farklılıklar gösterebilmektedir. Hastalıkların çoğu belirti ve bulgu vermeksizin seyrettiği için kişilerin belirlenmesi ve hastalık sıklığının saptanması zordur (9).

CYBE'ı kontrol altına alabilmek için, hastalık korunma ve önlem stratejileri içinde erken ve etkin tedavi önemlidir. Tanı yaklaşımı koşullara göre sendromik veya etiyolojik olabilir. Sendromik yaklaşım periyodik olarak gözden geçirilmeli, epidemiyolojik verilere dayandırılmalıdır. Tedavi uyumu ve reenfeksiyon göz önünde bulundurulmalıdır (10).

2.1 CYBE’ın Epidemiyolojisi

2.1.1 Dünyada Durum

CYBE tüm dünyada yaygındır ve cinsel ilişki en önemli yayılım yolu olmuştur. CYBE’ın oluşumunda rol oynayan biyolojik ve sosyal faktörler, klinik ve laboratuvar tanımlarında yaşanan güçlükler nedeniyle önlenme ve kontrol programlarında zorluklar yaşanmakta olup tüm dünyada gizli bir epidemi yaparak yayıldıkları düşünülmektedir (11,12,13).

Hastalık Kontrol ve Önleme Merkezi (CDC) verilerine göre 2017 yılında Amerika Birleşik Devletleri’nden CDC’ye toplam 1.708.569 klamidiyal enfeksiyon bildirilmiştir. Bu vaka sayısı, 100.000 nüfus başına 528.8 vakaya karşılık gelmektedir. (% 0,5288). Chlamydia ve gonore, ABD’de bildirilen en sık bildirilen birinci ve ikinci hastalıktır. 2017 yılında, 50 eyaletten ve Columbia Bölgesi’nden CDC’ye toplam 1.708.569 klamidiyal enfeksiyon ve 555.608 bel soğukluğu vakası bildirildi. Bildirilen vakaların sayısı, tahmini toplam sayıdan daha düşüktür, çünkü enfekte olmuş insanlar çoğu zaman enfeksiyonlarından haberdar değildir ve klamidya taraması birçok klinik ortamda halen rutin olarak yapılmamaktadır (14,15). Avrupa Hastalıkları Kontrol ve Önleme Merkezi (ECDC) raporlarına göre 2017 yılında 27 Avrupa Birliği (AB) üyesi devletten 409.646 klamidya enfeksiyonu bildirilmiştir. Bildirim oranı 100.000 nüfus için 146 vakaya denk gelmektedir (%0,146). Gonore enfeksiyonların da 2017 verileri olmamakla birlikte 2016 yılına ait raporlarda; 27 AB ülkesinden alınan bilgiler ışığında 75.349 vaka bildirilmiştir. Bu oran 100.000 nüfus için 18.8 vakaya denk gelmektedir (16,17).

2.1.2 Türkiye’de Durum

Dünyada birçok ülkede olduğu gibi ülkemizde de CYBE bildirimi zorunlu olan hastalıklar grubunda yer almaktadır. T.C. Sağlık Bakanlığı Bulaşıcı Hastalıkların İhbarı ve Bildirim Sistemi Standart Tanı, Sürveyans ve Laboratuvar Rehberinde bildirimi zorunlu hastalıkları 4 gruba ayırmıştır:

A-Grubu hastalıklar: AIDS, Akut Kanlı ishal, Boğmaca, Bruselloz, Difteri, Gonore, HIV enfeksiyonu, Kabakulak, Kızamık, Kızamıkçık, Kolera, Kuduz / Kuduz riskli temas, Meningokosik hastalığı, Neonatal tetanoz, Poliomyelit, Sifiliz, Sıtma, Şarbon, Şark çıbanı, Tetanoz, Tifo, Tüberküloz, Akut viral hepatitler.

B-Grubu hastalıklar: Çiçek, Sarı humma, Epidemik tifüs, Veba.

C-Grubu hastalıklar: Akut hemorajik ateş, Creutzfeldt-Jacob H., Ekinokokkoz, H. influenza Tip b enf., İnfluenza, Kala-azar, Konjenital Rubella, Lejyoner Hastalığı, Lepa, Leptospiroz, Subakut Sklerozan Panensefalit (SSPE), Şistozomiyaz, Trahom, Toksoplazmoz, Tularemi.

D- Grubu hastalıklar: Campylobacter jejuni, Chlamydia trachomatis, Cryptosporidium sp., Entamoeba histolytica, Enterohemorajik E. coli, Giardia intestinalis, Salmonella sp., Shigella sp., Listeria monocytogenes.

T.C. Sağlık Bakanlığı Bulaşıcı Hastalıkların İhbarı ve Bildirim Sistemi Standart Tanı, Sürveyans ve Laboratuvar Rehberinde bildirim zorunlu hastalıklar arasında Chlamydia trachomatis ve Gonore yer almaktadır (18).

Sağlık Bakanlığı, Bulaşıcı Hastalıklar Daire Başkanlığı'nın Chlamydia ve Gonore etkenleri ile ilgili yaptığı istatistik çalışmalarına göre 2015 yılından 2017 yılına kadar Chlamydia enfeksiyonları sürekli artış gösterirken Gonore ise 2014 yılından başlayarak artış göstermiştir. Raporlanan vaka sayıları Chlamydia için 2015 yılından başlayarak sırasıyla 110, 125 ve 134'tür. Gonore için ise 2014 yılından itibaren raporlanan vaka sayısı 22, 44, 82, 131'dir (19,20).

Ülkemizde 2017 yılında, üniversite öğrencilerinin CYBH ile ilgili farkındalıklarının araştırıldığı bir çalışmada bu hastalıkların riskli davranışları, bulaşma yolları ve korunma yolları gibi konularda bilgi düzeylerinin düşük olduğu gösterilmiştir. Bu sonuç, ülkemizde yıllar geçtikçe neden bu hastalıkların sürekli arttığı konusunda bir bilgi edinmemize yardımcı olmuştur (21).

2.2 Chlamydia trachomatis

C. trachomatis, insan ve hayvanlarda hastalık oluşturan, hareketsiz, gram negatif, zorunlu bir hücre içi bakteridir. Chlamydiales takımının Chlamydiaceae ailesi içinde bulunan *Chlamydia* cinsi, *C. trachomatis*, *C. psittaci*, *C. pneumoniae* ve *C. pecorum* türlerini içermektedir. *C. trachomatis* kökenleri diğer türlerden, sülfonamidlere duyarlı olmaları ve inklüzyonlarının glikojen içermesi ile farklılık gösterirler (22). *C. trachomatis* türü içinde, trahom, lenfogradülovavenerum (LGV) ve fare pnömoni ajanı olmak üzere üç biyovar bulunmaktadır. Bunlardan fare pnömoni etkeni dışındakilerin tümü yalnız insanlar için patojendir (23).

Klamidyaların ATP sentezleme becerileri olmadığı için, üreyebilmeleri ancak konak hücrenin enerji kaynaklarından yararlanmaları sonucunda gerçekleşir. Bu mikroorganizmalar birçok farklı ökaryotik hücre dizilerini enfekte edebilirler. Sikloheksimid ile işlem görmüş Mc Coy hücreleri, Klamidyaların üretiminde en yaygın olarak kullanılan hücre dizileridir. Tüm klamidya türlerinde olduğu gibi *C. trachomatis* de embriyonlu yumurtada üretilebildiği gibi özellikle sarı kesesi tercih edilmektedir (24,25,26).

Chlamydia enfeksiyöz ve üreyen şekilleri içeren bir yaşam siklusüne sahiptir. Hücre dışındaki enfeksiyöz form elementer cisimcik (EC) adını alır ve küçük, yoğun, değişmeyen bir yapıda hücre dışında hücreden hücreye geçişlerde ve enfeksiyonun başlangıcında değişmeden kalır (27). EC formu sporlar gibi zor koşullara dayanıklıdır ve metabolik olarak inaktiftir. Enfeksiyöz olan formdur, konjonktiva, solunum sistemi, anorektum, fallop tüpleri, endometrium, endoserviks ve üretranın muköz zarlarında bulunan sil taşımayan silindirik, kübik ve transisyonel epitel hücrelerinin reseptörlerine bağlanır, hücre tarafından içeriye alınmasını sağlar. EC hücre içerisine alındıktan sonra fagozom içerisinde retiküler cisimciğe (RC) dönüşür. RC ise metabolik olarak aktif ve hücre içerisinde replike olabilen çoğalmayı sağlayan formdur. Retiküler formun çoğalmaya başladığı yerde intrasitoplazmik inklüzyon cisimcileri oluşur. LGV ayrıca mononükleer fagositlerin içinde de replike olabilirler bu yüzden daha invazivdirler (28).

2.2.1 C. trachomatis Etkeninin Laboratuvar Tanısı

C. trachomatis tanısında kullanılan yöntemler beş grupta toplanabilir. Bu yöntemler sırasıyla spesifik tanı olarak hücre kültürü, sitolojik yöntemler, antijen tayin yöntemleri, serolojik tanı ve moleküler tanı yöntemleridir. Ayrıca non-spesifik tanı olarak lökosit esteraz testi de bazı laboratuvarlarda tercih edilmektedir (29,30).

Spesifik Yöntemler

Hücre kültürü: C. trachomatis'in laboratuvar tanısında referans yöntem olarak kabul edilmektedir. C. trachomatis başta Mc Coy hücreleri olmak üzere, HeLa 229 ve BHK-21 gibi hücre kültürlerinde üretilmektedir. Hücre kültürü yönteminin duyarlılığı ve özgüllüğü; uygun muayene maddesi, kullanılan eküvyonun özelliği, transport ortamı, uygun hücre ortamı ve besiyerinin özelliği gibi bir takım faktörlere bağlıdır. Hücre kültüründe lamelli tüp (shell-vial) yöntemi tercih edilmektedir. C.trachomatis inklüzyonlarının belirlenmesinde Giemsa ya da iyot boyama yöntemi kullanılabilirse de, günümüzde bunun yerini fluoresein ile işaretli monoklonal antikorlarla boyama yöntemi almıştır (31).

Sitoloji: C.trachomatis'in boyanma özellikleri kendine özgü yapıdadır. EC'ler Giemsa ile mor renge (mavi boyanan hücre sitoplazması ile kontrast oluşturular) boyanırlar. RC'ler ise mavi renge boyanırlar. Klamidyalar Gram boyama ile ya hiç boyanmazlar ya da değişken sonuçlar verirler. Bu sebeple Gram boyama yönteminin tanıda yeri yoktur. Cinse, türe veya serovara özgül monoklonal antikorların floressein ile konjuge edilmiş olduğu immünfloresan boyama tekniği ile parlak yeşil renkte boyanırlar. Hücre içindeki inklüzyonlar Giemsa ile koyu mor boyanırken, Lugol'ün iyodin solüsyonu ile C.trachomatis inklüzyonları içerdikleri glikojenden dolayı kahverengi boyanırlar (24,25,26). Yenidoğan konjunktiviti ve trahomda, konjunktivadan alınan hücre kazıntı örneklerinden yapılan ve Giemsa ile boyanan preparatlarda tipik intrasitoplazmik inklüzyonların görülmesi ile tanı konabilir (32).

Antijen Tayini: C.trachomatis'in laboratuvar tanısında hücre kültürüne alternatif olarak Enzim Immünassay (EIA) ve Direkt Floresan Antikor (DFA) gibi antijen saptayan testler sıklıkla kullanılmaktadır. EIA yönteminde Chlamydia lipopolisakkarit (LPS) antijenlerine karşı monoklonal antikorlar kullanılır. 2-3 saat içinde sonuç

alabilmenin mümkün olduğu bu testte, çok sayıda klinik örnek de aynı anda çalışılabilmektedir. Bu yöntemin dezavantajı, bazı bakterilerin polisakkaritleri ile Chlamydia antijenleri arasında çapraz reaksiyonların görülebilmesidir. DFA testinde C.trachomatis'in dış membran proteinlerine (MOMP'lerine) spesifik monoklonal antikorlar kullanılmaktadır. DFA testi, yeterli klinik örneklerde kısa sürede sonuç verebilen bir testtir; kültürden daha ucuz, pratik ve kullanımı kolay olmasından dolayı birçok laboratuvar tarafından tercih sebebi olmuştur. Kadınlarda serviks epitelinin yeteri kadar alınamaması ve kullanılan eküvyonun özelliği, düşük riskli gruplarda testin duyarlılığını önemli ölçüde azaltmaktadır. DFA testinin önemli bir avantajı, alınan muayene maddesinin kalitesini değerlendirmeye imkan tanınmasıdır (31).

Serolojik Yöntemler: C. trachomatis enfeksiyonlarının tanısında serolojik yöntemler çoğu zaman rutin olarak kullanılmamaktadır. Serolojik testler ile elde edilen pozitiflikler genellikle geçirilmiş enfeksiyonların varlığını işaret ederler. Akut olarak geçirilen enfeksiyonların tanısında önemi yoktur. Ancak enfeksiyonun başlangıcında ve 3-4 hafta sonra alınan serum örneklerinde antikor titreleri arasında dört kat artışın tespit edildiği durumlarda aktif enfeksiyon tanısı konulabilir. Serolojik tanı LGV ve yeni doğan pnömonilerinde halen önemini korumaktadır. C. trachomatis enfeksiyonlarının serolojik tanısında kullanılan diğer yöntemler EIA ve İndirekt Floresan Antikor Testi (IFAT)'dir. Bu testler daha çok seroepidemiolojik çalışmalarda tercih edilmektedirler (32,33).

Moleküler Tanı Yöntemleri: C. trachomatis enfeksiyonlarının tanısında kullanılan ve örnekte etkene ait nükleik asidin araştırıldığı hibridizasyon, PCR, Ligaz Zincir Reaksiyonu (LZR) ve transkripsiyon esaslı amplifikasyon (TMA) duyarlılık ve özgüllükleri son derece yüksek olan moleküler tekniklerdir. Hibridizasyon tekniği maliyetinin yüksek olması ve aynı zamanda işlem esnasında radyoaktif problemlerin kullanılması gibi olumsuz özelliklerinden dolayı rutin olarak kullanılan bir yöntem değildir. PCR, LZR ve TMA testlerinin duyarlılıklarının daha yüksek, özgüllüklerinin de hemen hemen eşit olduğu saptanmıştır (32). PCR ve LCR erkek ve kadın idrarlarında çalışılabilmeleri, asemptomatik ve düşük risk gruplarında duyarlılıklarının yüksek olması sayesinde referans yöntemler olarak kabul edilmektedir. Ayrıca vajinal ve vulvar

sürüntü örnekleri kullanıldığında da duyarlılıklarının yüksek bulunması klamidyal enfeksiyonların noninvaziv yöntemlerle tanınabilmesine olanak sağlamıştır. PCR tekniği ayrıca, *C. trachomatis* serovarlarının belirlenmesi, Chlamydia türlerinin ayrılması ve sağaltımın izlenmesi gibi amaçlar için de kullanılabilir (28,30,32).

Non- Spesifik Yöntemler

Lökosit Esteraz Testi :*C. trachomatis* ile gelişen üretritlerin tanısında kullanılan hızlı bir testtir. Bu yöntemle idrarda bulunan ve polimorf nüveli lökositlerin (PNL) oluşturduğu lökosit esterazın saptanması mümkündür. Ancak bu yöntem etkenlerin ayırımında etkili değildir (31).

2.2.2. C. trachomatis Enfeksiyonlarının Klinik Önemi

Chlamydia enfeksiyonlarının en önemli özelliği çoğu zaman yerleştikleri organizma ile biyolojik bir denge kurmaları ve bu yüzden latent enfeksiyon halinde bulunmalarıdır. Chlamydia'lara bağlı doğal veya hücre kültürlerinde oluşturulan deneysel enfeksiyonlar sırasında, persistan ve rekürren enfeksiyonlarla sık sık karşılaşmaktadır. Bu tür persistan enfeksiyonlar, düşük düzeyde Chlamydia enfeksiyonu ile seyreden uzun bir sessiz dönem ile ardından yüksek düzeyde enfeksiyon özelliği taşıyan ikinci bir dönem olmak üzere bifazik bir nitelik göstermektedir. Bu fenomen, birbirini izleyen konak hücresi yıkım ve yapım dönemleri ile sonsuza kadar sürme eğilimindedir. *C. trachomatis*'in neden olduğu enfeksiyonlar; göz enfeksiyonları (trahom, erişkin konjunktiviti, yenidoğan konjunktiviti), genital enfeksiyonlar (LGV ve non-LGV suşlarla olan), yenidoğanın solunum yolu enfeksiyonlarıdır (26,34).

2.2.3 C. trachomatis Enfeksiyonlarının Tedavisi

Chlamydia enfeksiyonları esnasında oluşan bağışık yanıt oldukça güçlüdür. Enfeksiyon sonucu canlı vücudunda Chlamydia'ların çeşitli antijenlerine karşı antikorlar oluşursa da, bunların koruyucu etkileri pek azdır, kanda yüksek titrede antikorların bulunmasına rağmen enfeksiyöz ajan organizmada kalmaya devam etmektedir. Ancak tetrasiklin gibi antibiyotiklerle yapılacak uzun süreli tedavi enfekte canlıyı bunlardan kurtarabilir. Bu nedenle geç veya az dozda ilaçlarla tedavi edilen olgularda klinik iyileşme olduğu halde, etken enfekte dokularda kalabilmektedir (35).

2.3 *Neisseria gonorrhoeae*

Zorunlu insan patojeni olan *N. gonorrhoeae*; Neisseriaceae ailesinin *Neisseria* cinsine ait bir üyedir. *N. gonorrhoeae* çiftler ya da kısa zincirler halinde bulunan kok ya da çomak şekilli gram negatif organizmalardır. Diplokok türlerinin iç bükey yüzleri birbirlerine bakacak şekilde yerleşmiş olup “kahve çekirdeği” görünümündedir. Sıcakkanlı olan konakların mukoz membran yüzeylerine yerleşirler. Bunlar aerop, hareketsiz, spor oluşturmeyen ve birçoğunun en uygun üreme ısısı 35-37°C olan organizmalardır. *Neisseria* türlerinin CO₂’den zengin ve nemli ortamlarda üremeleri artar, bazı gonokok izolatlarının gerek ilk izolasyonunda gerekse subkültürleri yapılırken zorunlu olarak CO₂ gereksinimi vardır (36).

N. gonorrhoeae’nin antijenik yapısı oldukça karmaşıktır. Yüzeyinde en az 3 ana antijen bulunur. Bunlar; Pilus antijenleri, Lipopolisakkarit-Lipooligosakkarit (LOS), Dış Membran Protein Bileşenleri olarak adlandırılırlar. Pililer *N. gonorrhoeae*’nin konak hücreye yapışmasında rol oynarlar ve fagositoza direnç sağladığı için en önemli virülans faktörleri arasında yer almaktadır. *N.gonorrhoeae*’nin pilileri antijenik varyasyona uğrar. En az yirmi gonokok geni pili kodlamaktadır ve bunların çoğu promoterleri olmadığı için belli bir zamanda ekspresse olmamaktadır. Bu genlerin kromozomal bölgelerinin rekombinasyonu sonucunda, tek bir *N. gonorrhoeae* suşu farklı zamanlarda, farklı aminoasid sekanslarına sahip multipl pilinler sentezleyebilir. Bu durum da mikroorganizmanın zamanla antijenik olarak farklı bir pilin molekülleri oluşturmaya yardımcı olur. Dış membranında yer alan lipopolisakkarit, enfeksiyona karşı bağışıklık yanıtında önemlidir. Serumun, bakterisidal işlevi ile bağlantısı olan esas yüzey antijenidir. Normal insan serumundaki bakterisidal antikorlar lipopolisakkarit antijenlerine karşı oluşan IgM molekülleridir (37,38). Dış membran proteinleri ise Protein I, Protein II, Protein III ve Protein H8’den oluşmaktadır. Protein I’in moleküler ağırlığı ile *N.gonorrhoeae*’nin neden olduğu hastalığın tipi arasında bağlantı bulunmuştur. Düşük moleküler ağırlıklı Protein I içeren *N. gonorrhoeae* suşları serumun öldürücü etkisine dirençlidir ve yaygın hastalık yaparlar. Yüksek moleküler ağırlıklı Protein I içerenler genellikle semptomatik genital enfeksiyonlar yaparlar. Protein II, *N. gonorrhoeae* hücre yüzeyine yapışmasında rol oynar. Protein III, Protein I ile por oluşumunda rol oynar. Protein H8 ile aşı çalışmalarında faydalanılmaktadır (37).

2.3.1 N. gonorrhoeae Enfeksiyonlarının Klinik Önemi

Gonokoklar en sık genitoüriner sistem veya rektumun mukoz membranını kolonize eder. Mikroorganizmalar orada cehat oluşumuyla birlikte giden lokalize bir enfeksiyona veya doku invazyonu, kronik inflamasyon ve fibrozise yol açabilirler. Yaptığı hastalıklar; genitoüriner sistem enfeksiyonları, rektal enfeksiyonlar, farinjit, ophthalmia neonatorum, dissemine enfeksiyonlarıdır (38).

2.3.2 N. gonorrhoeae Etkeninin Laboratuvar Tanısı

N. gonorrhoeae tanısı için genital yol, idrar, anal bölge, farinks, konjunktiva, Bartolin bezi, endometrium kan, eklem sıvısı, deri lezyonu ve yenidoğanda mide sıvısı inceleme materyalleri kullanılabilir. Alınan örnekler Gram ve metilen mavisi ile boyanarak incelenir. Bu boyalarda PNL'lerin içinde veya dışında Gram negatif, 3-5'li gruplar halinde kahve çekirdeği görünümüne sahip diplokokların varlığı gonokoklara erken tanı koydurabilir. Kesin tanı ve identifikasyon için kültür yapılır. İrinli salgıdan eküvyonla alınan örnekler ve Stuart besiyerli transport eküvyonları Kanlı agar, Çikolata agar, Thayer-Martin besiyerlerine ekim yapılarak uygun koşullarda ve sıcaklıkta 48 saat inkübe edilir. Üreyen şüpheli kolonilere Oksidaz testi uygulanır pozitiflik bulunan koloniler glikoz ve maltoz testlerine alınır. Glikoz pozitif ve maltoz negatif olması gonokok için kesin tanı koyulmasını sağlar (38,39). N. gonorrhoeae sadece glikozu kullanarak asit oluşturmaktadır. Karbonhidrat deneyleri için sistin triptik agar gibi besiyerlerinin yanı sıra ticari testler de kullanılmaktadır. Beta-laktamaz aktivitesini de tespit eden testler oldukça önem taşır. Karbonhidrat kullanım testleri rutin laboratuvarlarında sıklıkla kullanılmaktadır. N. gonorrhoeae'nin klinik örneklerde direkt saptanması için ELISA ve DFA gibi yöntemler de geliştirilmiştir. Protein I'e karşı oluşan poliklonal ve monoklonal antikorların kullanıldığı bu yöntemler de hızlı sonuç vermesi ve uygulanabilirliği kolay olduğundan en önemli avantajlarıdır (31).

Kesin tanı amacıyla; kromajenik enzim substrat testi, monoklonal antikorlar ile yapılan immünolojik testler, MALDI-TOF cihazı ile tanımlama, hibridizasyon testleri ve DNA dizileme yöntemleri kullanılabilir (28).

Moleküler yöntem olarak Dacron veya Rayon tip eküvyon ile alınan üretral ve vajinal sürüntü örnekleri kullanılabilir. Bu amaçla moleküler testler için idrar örneği de

kullanılabilmektedir. Başarılı sonuçlar alınan Nükleik hibridizasyon ve nükleik asit amplifikasyon testleri (NAAT) yöntemleri kullanılmaktadır (40).

2.3.3 *N. gonorrhoeae* Enfeksiyonlarının Tedavisi

Tedavide komplike olmayan genital ve rektal enfeksiyonlar için tek doz intramusküler seftriakson (250 mg) veya tek doz 400 mg oral sefiksim önerilmektedir. Beraberinde olası Chlamydia enfeksiyonu için oral 1 gr azitromisin veya günde iki kez 7 günlük doksisisiklin tedavisi verilmesi önerilmektedir. Gonore saptanan hastalarda beraberinde diğer CYBH da bulunabileceğinden, tanı ve tedavide bunları da düşünmek gerekmektedir (28,41).

2.4 *Trichomonas vaginalis*

T. vaginalis insandan insana genellikle cinsel temasla bulaşan trikomoniyaz hastalığının etkenidir. İnsanda *Trichomonas* genusuna ait üç tür çeşitli vücut bölgelerinde parazitlik yapabilmektedir. Bu türlerden *T. vaginalis* ürogenital sisteme, *T. tenax* ağıza, *T. hominis* ise kalın bağırsağa yerleşir (42). *T. vaginalis*, *Trichomonas* cinsi içinde tek patojen tür olarak kabul edilir (43).

T. vaginalis, yaşamını yalnızca insanda sürdürebilen tek hücreli, kamçılı bir parazit olup, dış çevre şartlarında yaşamını sürdürebilecek kist şekilleri bulunmamaktadır. *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) eninde olup su damlası şeklinde, canlı ve hareketli iken değişebilmektedir (44,45). Ölçüleri ortamın pH'sına göre değişkenlik gösterebilir. Asit ortamda (pH=5,5-5,8) ufak, alkali ortamda daha iricedir (46).

Monoksen bir protozoon olup tek konağı insandır. Kist şekli bulunmamakta olup mevcut olan tek formu trofozoit formudur. Yaşam döngüsü son derece basit olarak nitelendirilebilir (47). Trofozoit formuyla genellikle cinsel ilişkiyle bulaşmakta olup nadiren kontamine eşyalarla da bulaş görülebilmektedir. Yerleştiği organda ikiye bölünerek çoğalır. Bu sırada, yeni oluşan protozoalarda ikişer kamçı ve bir blefaroplast bulunmaktadır. Dalgalı zar, kosta ve parabazal cisim bir hücrede kalır. Yeni hücrelerde eksik olan kamçılar, dalgalı zar, kosta, parabazal cisim ve aksositil, blefaroplasttan çıkarak organeller tamamlanır (48).

2.4.1 T. vaginalis Etkeninin Laboratuvar Tanısı

T. vaginalis'in tanısında, alınan klinik muayene maddelerinin (vajinal, üretral, idrar) % 0.85'lik tuzlu sudaki preparasyonlarının 1 saat içinde mikroskop altında incelenmesi önem taşır. Parazit, oval yapısı ve dalgalı zar hareketi ile kolaylıkla saptanabilir. Aktif olarak titrer tarzda hareket eden organizmanın görülmesi teşhis ettiricidir. Dalgalı zar hareketi, trofozoitin hareketi yavaşladığında görülebilir (49). Parazitlerin lökositlerden ayırımları için tipik kamçı hareketleri ve sıçrayıcı tarzda devinimlerinin tespit edilmesi gerekir (50). Fakat vücut sıcaklığından ayrılan parazitin tipik hareketleri kaybolur, şişer ve içinde vakuoller oluşur. Hareketsiz parazitler diğer salgısal hücrelerle kolaylıkla karıştırılabilir. Hareketini kaybetmiş olan T. vaginalis'i tekrar hareketli olmasını sağlamak için bir damla %5'lik para-amino salisilik asit eklenmesi tavsiye edilmektedir. Yöntemin duyarlılığı mikroskopistin tecrübesi ve örneklerin toplanması ile incelenmesi arasındaki süreden etkilenebilir (51).

Diğer bir mikroskopik tanı yöntemi ise, vajinadan alınan muayene maddesinin akridinoranj ile boyanması sonucu, protozoonun saptanmasıdır. Bu yöntemde, lamalar Amies solüsyonu (etanol, civa klorür, susuz sodyum asetat, sukroz) içerisine batırılıp, kurutulduktan sonra kapalı kutular içinde saklanır. Bu hazırlanan lamalar üzerine materyal yayılır. Havada kurutulan yaymaların en geç 24 saat içinde boyanmaları gerekmektedir. Eğer daha sonra boyanacak ise Amies solüsyonu içerisinde muhafaza edilebilir. Preparatların üzeri lamel ile kapatıldıktan sonra floresan mikroskopunda incelenir. Bu yöntemle Trichomonaslar sarımsı, yuvarlak veya muz şeklinde, yeşil nükleuslu boyanır, epitel hücreleri ise parlak yeşil, mantar, bakteri ve fagositik hücreler ise parlak kırmızı renkte tespit edilir (52,53).

T. vaginalis'in serolojik tanısında ELISA testi, IFA testi, Direkt Floresan Antikor Testi (DFA), İndirekt Hemaglutinasyon Testi (IHA) ve immündefüzyon testleri kullanılmaktadır. Son yıllarda lateks aglutinasyon, ELISA, DFA ve DNA prob yöntemleriyle hastadan alınan örneklerde antijen aranması önerilmektedir (45).

T. vaginalis'in kültürü oldukça duyarlı bir yöntemdir. T. vaginalis'in besiyerlerinde üreyebilmesi için sıcaklığın 37°C ve pH'nın 5.5-6.0 aralığında olmasının yanı sıra çoğalabilmesi için de en az altı-dokuz saat geçmesi gereklidir (pH'nın 5'in altında ve 7.5'in üstünde parazitin üremesi durur) (49,51). T. vaginalis kültürünün uygulanabilmesi için birçok besiyeri tanımlanmıştır. Bu besiyerlerinin çoğunluğu

sıvıdır ancak parazit katı besiyerinde de üretilmiştir. Kullanılan en önemli besiyerleri; Cysteine-peptone-liver-maltose (CPLM) besiyeri, Modifiye Thioglikolatlı besiyeri, Trypticase-Yeast-Extract-Maltose (TYM) Modifiye Diamond (MD) besiyeri, plastik zarf yöntemi (PEM-TV), Kupferberg besiyeri ve In Pouch TV kültür yöntemleridir (50,53,54). Ancak maliyetlerinin daha yüksek olması önemli dezavantajdır. Son yıllarda *T.vaginalis*'in tanısında, PCR gibi moleküler tanı yöntemleri kullanılmaktadır. Testlerin duyarlılığı ve özgüllüğü oldukça yüksektir (33,55).

2.4.2 T. vaginalis Enfeksiyonunun Klinik Önemi

Erkeklerde hastalık genelde üretra, epididim veya prostata yerleştiğinden, üretrit prostatit veya epididimit belirtileri görülmekle beraber infertiliteye de neden olabilmektedir. Hastalığın kaynağı enfeksiyon geçiren kadın ve erkekler olup konak zinciri insan-insan olarak devam etmektedir. Hastalığın hiçbir klinik belirti vermeden seyrettiği kişiler taşıyıcı olarak hastalığı yaymaktadır. Erkeklerde de enfeksiyon çoğu zaman asemptomatik seyrettiğinden erkeklerin paraziti yaydığı düşünülmektedir. *T. vaginalis*'in kist şekli olmadığından bulaş trofozoit şekilleriyle olmaktadır. Bulaş çoğunlukla cinsel temasla olmakla birlikte nadiren kirli tuvaletler ve tuvalet eşyaları ıslak mayoların başkaları tarafından kullanılmasıyla da olabilmektedir (48).

2.4.3 T. vaginalis Enfeksiyonunun Tedavisi

T. vaginalis enfeksiyonunun tedavisinde en etkili ilaç grubu nitroimidazol türevleridir. Metranidazol seçilecek ilk ilaçtır (13). İlaç, protozoonların içine pasif difüzyonla girip, serbest radikallere dönüşerek hücrenin DNA'sına bağlanmakta ve DNA sentezini inhibe ederek hücrenin ölümüne neden olmaktadır (56-58). Metronidazolün yan etkileri ve tedavinin biraz uzun sürmesi nedeniyle onun yerine secnidazol kullanılabilir. 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 (59).

2.5 Mycoplasma hominis ve Mycoplasma genitalium

Çok küçük ve pleomorfik hücreler olan mikoplazmaların bakteriler içinde ayrı bir bölüm olarak sınıflandırılmasının temel nedenlerinden biri hücre duvarı sentez yeteneğinin olmamasıdır (60). Mikoplazmalar, bakterilerin L-formlarına benzemekle beraber, hücre duvarı sentez yeteneklerini hiçbir koşulda geri kazanamamaları ancak L-formlarının aksine, hücre duvarı polimerlerinin ve penisilin bağlayan proteinlerin öncüllerini de sentezleyememeleri nedeniyle L- formlarından tümüyle farklıdırlar (61).

Mikoplazmalarda, diğer mikroorganizmalar gibi enfeksiyon süresi boyunca konağa yerleşmek ve çoğalmak zorundadırlar. Bir bakteri hücresi ile bir Mycoplasma hücresi, enfeksiyon süreci açısından karşılaştırılacak olursa, mikoplazmaların konak parazit ilişkilerinde rol oynayan üç önemli özellikleri vardır. 1. Mikoplazmalar, hücre boyutlarının çok küçük olmasından dolayı konak hücre zari kriptalarına hem kolaylıkla yerleşirler hem de konağın savunma mekanizmalarından saklanmış olurlar. 2. Hücre duvarlarının olmaması, Mycoplasma hücrelerine esneklik sağlar ve konak hücreyle kolay ilişkiye girerler. 3. Mikoplazmaların, genomlarının çok küçük olması nedeniyle biyosentetik etkinlikleri oldukça sınırlıdır, bu nedenle sterol, yağ asitleri, nükleik asit yapıtaşları gibi bazı maddeler için konağa bağımlıdırlar (62,63).

Mikoplazmalarda yüksek derecede pleomorfizm görülür. Diplokok görünümlü armut veya düzgün çomak şekilli, yuvarlak, oval, filaman şekilli olabilirler. Hücre boyutları genellikle 150-250 nm'dir. M. hominis, kokoid, fusiform veya filamentöz (ipliksi) şekillerde görülebilmektedirler. Baskın şekil, mikoplazma türüne ve üreme koşullarına bağımlı olarak değişkenlik göstermektedir (64). Mikoplazma filamanlarının ortalama 0,2-0,4 nm büyüklüğünde olduğu rapor edilmiştir. Filamentöz şekilleri 100 µm'ye kadar uzayabilir. Koka benzeyen mikoplazmaların oluşturduğu zincirler önce çok nükleuslu iplikçikler halinde birarada bulunmakta olup daha sonra bölünerek birbirlerinden ayrılmaktadırlar (65). Bu mikroorganizmalar genellikle hareketsizdirler. Kirpikleri olmamasına rağmen birkaç cinsinde hareket olduğu bildirilmiştir (66). Flagella veya piliye sahip değildir. Hücre morfolojilerine ilişkin araştırmalarda, karanlık-alan, faz-kontrast veya elektron mikroskobundan yararlanılmaktadır.

2.5.1 *M. hominis* Etkeninin Laboratuvar Tanısı

Gram boyama yöntemi mikoplazmalar için uygun yöntem değildir, bu nedenle, ışık mikroskobu incelemeleri için Giemsa veya Dienes gibi özel boyama yöntemlerinden yararlanılmaktadır (62). *M. hominis* izolasyonu amacıyla, muayene maddesinden, arjinin ve fenol içeren besiyerine ekim yapılır. Ekim yapılan besiyerleri, her gün izlenmesi koşuluyla, 5-7 gün aerob şartlarda 35-37 °C’da inkübasyonu sağlanır. Argininin metabolize edilmesi pH’yi artırır ve besiyerinde 24-48 saatte renk değişikliğine yol açar. Bu renk değişimi ile birlikte bulanıklık olmaz veya çok az bir bulanıklık görülebilir. H-agar besiyerine ekim yapılır ve pasaj yapılan bu besiyerleri %5’i CO₂ içeren ortamda 35-37 °C’da 5-7 gün ünkübe edilir. Koloniler 7 gün içinde tipik “yağda yumurta” görünümü oluşturur ve bu görünüm *M. hominis*’in varlığına işaret eder. Bu tipik görünüm *M. pneumoniae* ve *U. urealyticum* tarafından oluşturulmaz. *M. hominis*’in belirlenmesinde PCR yöntemi de kullanılır (63).

M. hominis’in tür düzeyinde kısmi idenfikasyonu, spesifik antiserum varlığında üremenin inhibisyonunun (growth inhibition test) tespit edilmesiyle gerçekleştirilir. Bu test 6 mm çaplı ve 0.025 ml spesifik antiserum (her bir olası Mycoplasma türüne özgü) emdirilmiş diskler kullanılır ve katı besiyerinde uygulanır. Aynı amacı taşıyan, arjinin ve indikatör boya içeren besiyerlerinde spesifik antiserum varlığında metabolik etkinliğin inhibisyonu, dolayısıyla üremenin olmaması ve bu nedenden dolayı besiyerinde renk değişiminin oluşmaması esasına dayanan bir yöntem (metabolic inhibition test) veya spesifik antiserum, horseradish peroksidazla işaretli goat anti-tavşan antiserumu ve enzimin substratı olarak 1-4-kloro-1-naftol’ün kullanıldığı “indirekt immunoperoksidaz testi”nden yararlanılabilir. Ancak, rutin uygulamalarda genital klinik örneklerden yapılan ekimlerde üreyen, tipik koloni yapısına sahip mikoplazmalar *M. hominis* olarak tanımlanır ve ayrıntılı identifikasyonlara ihtiyaç duyulmaz (62,67).

2.5.2 *M. genitalium* Etkeninin Laboratuvar Tanısı

Diplokok görünümlü *M. hominis* hücrelerine karşılık, *M. genitalium* hücreleri armut veya düzgün çomak şekilli hücrelerdir (61). *M. genitalium* antikor yanıtı oluşması nedeniyle serolojik tanıda da kullanılabilen P1 proteinine benzer, konak hücre yüzeyine adezyondan sorumlu MgPa adlı bir yüzey proteinine sahiptir (68).

M. genitalium, yavaş üremesi nedeniyle izolasyonu güçtür ve kültürde zor saptanırlar. Üremesi için 1-2 ay gibi uzun süreler gerekmektedir. *M. genitalium*'un üreme hızı düşük ve identifikasyonu zor olduğu için tanıda PCR'ın kullanımı uygundur (69).

2.5.3 *M. hominis* ve *M. genitalium* Enfeksiyonlarının Klinik Önemi

M. hominis ve *M. genitalium* insanda çeşitli enfeksiyon hastalıklarına neden olabilmektedirler. Normal genital flora bakterileri olarak da bulunabilen *M. hominis* ve ender olarak *M. genitalium*, ürogenital sistem enfeksiyonlarında etken olarak rol oynarlar. *M. hominis*, pelvik inflamatuvar hastalık, düşük ve jinekolojik ameliyatlar sonrasında hafif seyirli bakteriyemi, yara enfeksiyonları (sezeryan), salpenjit, amnionit, servisit ve vajinoziste de etken olabilmektedir (62,70).

2.5.4 Mikoplazma Enfeksiyonlarının Tedavisi

M. hominis genellikle tetrasiklin, florokinolonlar ve klindamisine duyarlıdır (67,71,72). Ancak %20 oranında tetrasiklin ve doksisisiklin direnci mevcuttur (73,74) Florokinolonlara da direnç bildirilmektedir(75,76). *M. hominis* diğer mikoplazmalardan farklı olarak, her zaman eritromisin, azitromisin, klaritromisin, telitromisin gibi makrolit kümesinden antibiyotiklere dirençlidir (77,78). *M. hominis*'in neden olduğu sistemik enfeksiyonların tedavisinde klindamisin iyi bir seçimdir (77).

Nongonokokkal üretrit enfeksiyonuna neden olan etkenler, *C.trachomatis*, *U. urealyticum* veya *M. genitalium* olabilir. Genellikle önerilen tetrasiklin *M. genitalium*, *U. urealyticum* ve *C. trachomatis*'in birçok suşuna etkilidir (70).

2.6 *Ureaplasma urealyticum* ve *Ureaplasma parvum*

Ureaplazmalar "T mikoplazmalar" olarak da bilinirler ve üreaz oluşturarak üreyi parçalama özellikleri nedeniyle ayrı bir cins olarak tanımlanmışlardır. Genital *Ureaplasma* (*U.urealyticum* ve *U.parvum*) erkek üretrasının doğal florasında bulunur ve ejakülasyon sırasında semeni kontamine eder (79). Boyutları yaklaşık 1-2 µm uzunluğunda 0.1-0.2 µm enindedir. Bu kadar küçük olmaları sebebiyle 0.45 µm filtrelerden geçebilirler bu yüzden daha önceleri virüs oldukları düşünülmüştür. Hücre duvarı içermezler. Bu özelliğiyle L-form bakterilere benzerler fakat onlardan farklı

olarak 3 tabakalı hücre zarları vardır ve hücre zarında sterol içerirler. Hücre duvarlarının bulunmaması bu bakterileri hücre duvarı sentezine etki eden antibiyotiklere doğal olarak dirençli kılar. Ayrıca hücre duvarları olmadığından Gram boyama ile boyanmazlar. Diğer bakterilerle ortak olarak; ikiye bölünerek çoğalırlar, hücre içermeyen besiyerlerinde çoğalabilirler, hem DNA hem de RNA'yı aynı anda içerirler. Üreaplazmalar, insandan insana direk kontakt yoluyla bulaşmaktadır. Bu bulaş genital-genital, oral-genital; cinsel temasla, anneden bebeğe vertikal olarak, havadaki aerosollerin solunmasıyla ve nazokomiyal olarak gerçekleşmektedir. İnsanda hastalık yapan tek tür *U. urealyticum*'dur (80,81).

U. urealyticum'un plazma membranından elde edilen üç fosfolipaz enzimi (A1, A2, C) mikroorganizmanın virülansı ile ilişkilidir (82). Bu enzimler araşidonik asidin serbest bırakılması ile birlikte fosfolipidleri hidrolize eder. *U. urealyticum*, amnionit, perinatal morbidite ve mortalite ile ilişkili olduğundan dolayı (spontan düşükler, prematürite, ölü doğum), patolojik olayların fosfolipaz üretimi ile ilişkili olduğu düşünülmüştür. Amniyotik membranlardan araşidonik asitlerin serbest bırakılması, erken doğum eylemini tetikleyebilecek prostaglandinlerin üretimine neden olabilir. *U. urealyticum*'un hem insan hem de sıçan makrofaj hücrelerinde inflamatuvar sitokinlerin tümör nekroz faktör (TNF)- α , interleukin (IL)-6 üretimine sebep olduğu ve kültürü yapılmış alveoler makrofajın nitrik oksit salınımını stimüle ettiği bildirilmiştir. Bu sitokinlerin yaygın olarak salınması, çok düşük doğum ağırlıklı prematüre bebeklerde görülen inflamatuvar yanıt ve kronik akciğer hastalığının patolojisine katkı sunabilir. *U. urealyticum*'un insan akciğer epitel hücrelerinde apoptozisi teşviklendirdiği gösterilmiş ve makrofajlar hücre ölümleri anti-TNF- α monoklonal antikorlar tarafından önlen alınmıştır. Bu bilgiler doğrultusunda, yeni doğanlarda *U. urealyticum* akciğer enfeksiyonunun prematüre bebeklerin kronik akciğer hastalıklarında rol oynadığı bilinen inflamatuvar sitokinlerin üretilmesiyle doğrudan ve dolaylı olarak akciğer dokularının kronik bozulmasına karışabileceğini düşündürmektedir. Yukarıda açıklanan üç fosfolipaz da *U. urealyticum* ile solunum yolu enfeksiyonuna bağlı fetal akciğer hastalığına katkıda bulunabilir (83,84). *U. urealyticum* amnionit, perinatal morbidite ve mortaliteyle ilişkili olup ürogenital sistemde fosfolipaz üretimiyle ilişkili patolojik olaylar sürecini başlattığı bilinmektedir. Hem *M. hominis* hem de *U. urealyticum* IgA proteaz üreterek salgısal IgA'yı parçalayıp ve mukozal invazyonlara neden olabilir.

Ayrıca üreaplazmaların spermatozoon membranına yapışarak sperm motilitesini azalttığı da saptanmıştır (85).

2.6.1 Ureaplazma Etkenlerinin Laboratuvar Tanısı

Ureaplazma, sahip oldukları üreaz ile üreyi parçalamaları nedeniyle ayrı bir cins olarak tanımlanmasına rağmen hala ürenin üreaplazmalar için enerji kaynağı olup olmadığı bilinmemektedir. Koloni çapları yaklaşık 300 nm büyüklüğünde olan bu mikroorganizmalar, katı besiyerinde 1–4 gün gibi kısa sürede ürerler. Ancak üreaplazmalar özellikle, ozmotik değişiklikler, kuruluk ve toksik metabolitler gibi çevresel faktörlere son derece duyarlıdırlar. Genital sistemden üretilebilmesi için üretradan ya da serviksten alınan sürüntü örnekleri incelenmesi önem taşır. Alınan örnekler, sığır kalp infüzyonu, pepton, maya ekstresi, at serumu, penisilin, polimiksin ve amfoterisin içeren besiyerlerinde transportu sağlanmalıdır. Bu amaçla en sık Shepard'ın 10B besiyeri kullanılır. Bunun yanında Stuart transport besiyeri de kurumayı önlemek amacıyla kullanılabilir. Genital sürüntülerin alınmasında kalsiyum aljinat, dakron veya polyester uçlu silgiçler tercih edilmelidir. Alınan örnekler, mümkün olduğunca çabuk laboratuvara ulaştırılması sağlanmalı ve sığır kalp infüzyon buyyonu ve maya ekstresi içeren sıvı besiyerlerine ekilmelidir. Sıvı besiyerinde normal atmosferde üreyebilmesine karşın katı besiyerinde yüzde doksan beş N₂ ve %5 CO₂'ye ihtiyacı vardır ve sadece pH'sı 6.5 veya daha düşük olan besiyerlerinde üretilebilirler. Alınan örnekler, onda bir oranında sulandırıldıktan sonra üre ve fenol kırmızısı içeren sıvı besiyerlerine ekilir ve burada üreyi amonyağa parçalamaları sonucu bulunduğu sıvı ortamın pH'sını yükseltip fenol kırmızısı gibi indikatörlerin rengini sarıdan kırmızıya dönüştürürler. Renk değişikliği olduğunda katı besiyerine aktarma işlemi üreaplazmalar için idealdir. Bu şekilde mikroorganizmanın üremesi saptanabilir. *U. urealyticum*'a karşı oluşan spesifik antikorlar da tanıda yardımcıdır. Oluşan IgM, IgG ve IgA cinsinden antikorlar kompleman bağlama, metabolik inhibisyon ve üreme inhibisyonu yöntemleri ile ya da ELISA ile gösterilebilir (69,86,87).

2.6.2 Ureaplazma Enfeksiyonlarının Klinik Önemi

Ureaplazmalar, genital sistemde kolonizan veya enfeksiyon etkeni olarak karşımıza çıkan mikroorganizmalardır. Bu kolonizasyon cinsel ilişki ile doğru orantılı

olarak üretkenlik çağında daha sık görülmektedir. Neden olduğu klinik tablolar arasında en önemlileri erkekte cinsel yolla bulaşan nongonokoksit üretrit, üretroprostatit, epididimit; kadında servisit, pelvik yangısal hastalıktır. Gebe kadınlarda genital kolonizasyonu sonucu olarak postpartum sepsis ve koryoamnionit meydana gelebilir. Ayrıca üreaplazmalar, erken doğan bebeklerde santral sinir sistemi ve solunum yollarından en sık soyutlanan mikroorganizmalardır. Enfeksiyon varlığında üriner sistemde taş oluşumu yanı sıra, infertilite, düşük doğum ağırlıklı bebek doğumları da artan sıklıkta bildirilmiştir (88-90). U.urealyticum asemptomatik ve kronik olabilir. Asemptomatik U.urealyticum enfeksiyonuna sahip erkeklerde, aksesuar üreme bezlerin hastalıkları ortaya çıkabilir (91). U.urealyticum pozitif olan erkeklerde yüksek sperm viskozitesi ve pH değerinde düşme saptanmıştır (92). Bazı çalışmalarda ise semendeki değişimler ile U.urealyticum bulunması arasında hiçbir ilişki bulunamamıştır, diğerleri ise sperm konsantrasyonunda, motilitesinde, düşüş ve/veya morfolojisinde değişme olduğunu gözlemlemişlerdir. U.urealyticum'un sperm üzerine zararlı etkileri gösterilmiştir. Bunlar; sperm motilitesinin inhibisyonu, düşük pH ve sperm viskozitesinde artmadır. Bazı çalışmalarda da U.urealyticum embriyo gelişiminde sakatlığa ve sperm DNA'sına zararlı etkilere sahip olabileceği ileri sürülmüştür (91).

2.6.3 Ureaplazma Enfeksiyonlarında Tedavi

Ureaplazmalar, peptidoglikan tabakası içermezler. Bu nedenle beta-laktam antibiyotikler bu gruba etkisizdir. Ayrıca Ureaplazmalar, folik asit sentezi de yapamadığı için trimetoprim veya sulfonamitlere de direç göstermektedirler. Protein sentezi üzerinden etki gösteren tetrasiklinler ve makrolidlere duyarlıdır. Linkozamidler ise çok yüksek konsantrasyonları olmadığı sürece etkisizdirler. Günümüzde yaklaşık % 40 tetrasiklin direnci mevcut olup, bu direncin tetM geni aracılığıyla aktarıldığı ve ribozomal protein sentezi düzeyinde direnç oluştuğu gösterilmiştir (87-89,93).

2. GEREÇ VE YÖNTEM

Bu çalışma İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi Tıbbi Araştırmalar Etik kurulunun izni (23/03/2018 tarihli 06 sayılı toplantısı karar no:06) ile yapılmıştır.

3.1 Çalışmaya Katılan Hasta Grupları

İstanbul Tıp Fakültesi Deri ve Zührevi Hastalıklar Anabilim Dalı polikliniğine başvuran 91 çok eşli erkek hastalar çalışmamıza dahil edilmiştir. Çalışma kriterlerine uygun olarak hastaların onamı dahilinde 2 saat idrara çıkmamış ve antibiyotik kullanmamış olmak şartı ile ilk akım idrar örneği burgulu kapaklı steril idrar kaplarına alınmıştır. Bu örnekler santrifüj edildikten sonra -18°C’de muhafaza edilmiştir.

Çalışmaya katılan gönüllü hastalara anket yapılarak gerekli veriler toplanmıştır.

3.2 Gereçler

Buzdolabı (Arçelik)

Gerçek zamanlı PCR cihazı (CFX96TM Real-time PCR system (Bio-Rad))

Low-Profile 0.2 ml 8-Tube Strips without Caps (white color, Cat. No. TLS0851,

Bio-Rad) Optical Flat 8-Cap Strips (Cat No. TCS0803, Bio-Rad)

Anplex STI-7 Detection (Seegene,Kore)

Eldiven

Burgulu Steril idrar kabı

Santrifüj Cihazı (IEC Micromax)

Vorteks cihazı

Laminal Kabin

Eppendorf tüpü (1.5 mL)

Pipet ucu (10, 200, 1000 µl)

Pipetör

3.3 YÖNTEM

3.3.1 DNA İzolasyonu

Çalışmaya katılan 91 çok eşli erkek hastaların idrar örneklerinden *C. trachomatis*, *N.gonorrhoeae*, *U. urealyticum*, *U. parvum*, *T. vaginalis*, *M. hominis* ve *M.genitalium* etkenlerinin nükleik asitlerinin izolasyonunu sağlamak amacıyla çalışılmıştır. Bu idrar örneklerinden bakteriyel DNA izolasyonu için Ribospin vRD (GeneAll) ekstraksiyon kiti kullanılmıştır. Kit uygulama prospektüsü dikkate alınarak ve bu konuda moleküler biyolojik çalışmalar esas alınarak bu araştırma gerçekleştirilmiştir (40,94). İdrar örnekleri 15-25 °C sıcaklığa getirilmiştir.

Testin çalışma protokolü dikkate alınarak sırasıyla aşağıdaki işlemler uygulanmıştır:

1. Eppendorf tüplerininin (1.5 mL) içerisine hastalardan alınan 1.5 mL idrar örneği konulup 13.000 rpm’de 10 dakika santrifüj edilmiştir.
2. Süpernatantı atılarak dipteki çökelti üzerine 300 µl phosphate buffered saline (PBS) eklenmiştir ve vortekslenme işlemi yapılmıştır.
3. Vortekslenen sıvının üzerine 500 µl VL Buffer solüsyonu konulmuştur.
4. Örnekler oda sıcaklığında 30 dakika bekletilmiştir.
5. Örneklerin üzerine 700 µl RB1 solüsyonu eklenmiştir ve vortekslenmiştir.
6. Daha sonra 1.5 mL olan her bir örnekten 750 µl filtreli eppendorf tüplere transfer edilmiştir.
7. Oda sıcaklığında 10.000 g’ye ayarlanan santrifüj cihazında 30 saniye santrifüj edilmiştir. Santrifüj edildikten sonra tüplerin altında biriken sıvılar atılmıştır.
8. Filtrelerin üzerlerine, en son RBI solüsyonu eklenen örneklerden kalan 750 µl’lik sıvı eklenip tekrar 10.000 g’de 30 saniye santrifüj edilip alttaki kısım atılmıştır.

9. Tüplere 500 µl RBW solüsyonu eklenmiştir.

10. Oda sıcaklığında 10.000 g'de 30 saniye santrifüj edilip alttaki kısım atılmıştır.

11. Tüplere 500 µl RNW solüsyonu konulup oda sıcaklığında 10.000 g'de 30 saniye santrifüj edilip alttaki kısım atılmıştır.

12. Üst kısımdaki tüpler 1.5 mL'lik yeni mikrosantrifüj tüplere yerleştirilmiştir.

13. 1 dakika 10.000 g'de santrifüj edilip alt kısımlar atılmış ve alt kısma kapaklı eppendorf tüpler yerleştirilip tüplerde bulunan filtrelerdeki membranlara değecek şekilde üzerlerine 50 µl nukleaz free water eklenip 1 dakika beklenmiştir.

14. Oda sıcaklığında 10.000 g'de 30 sn santrifüj edildikten sonra alt kısımda 50 µl ekstraksiyon materyali elde edilmiştir. Nükleik asit izolasyon işlemi sonucunda elde edilen ekstraksiyon sıvıları Real Time PCR testi çalışılmak üzere -20°C'de saklanmıştır.

3.3.2 Real-time PCR Hazırlığı

RT-PCR çalışması için AnyplexTM II STI-7 Real Time Multiplex PCR Tespit Kiti (Seegene, Korea) kullanılmıştır. Testler çalışma protokolü esas alınarak çalışılmıştır.

1. PCR Mastermiks hazırlık aşamaları;

5X STI-7 OM	4 µL
8-MOP solüsyonu	3 µL
2X Anyplex PCR Master Miks	10 µL

Total PCR Mastermiksi hacmi	17 µL
-----------------------------	-------

2. 5 kez hızlı vortekslenmiştir.

3. Hazırlanmış olan 17 µL mastermiks karışımı PCR tüplerine pipetlenmiştir.

4. Tüpe her numunenin 3 µL örnek DNA'sı pipetlenmiştir.

PCR Mastermiks	17 µL
Örnek Nükleik asit	3 µL

Total reaksiyon hacmi	20 µL
-----------------------	-------

3.3.3 Real-time PCR cihazının kurulumu

- Termal Profil Ayarlanması

Termal profil ve siklus süreleri Tablo 1’de gösterildiği gibi ayarlanmıştır.

Tablo 1. Termal profil siklus süreleri

Segment	Siklus sayısı	Sıcaklık	Süre
1	1	95°C	15 dk
2	50	95°C	30 sn
3		60°C	1 dk
4		72°C	30 sn
5	1	55°C	30 sn
6	1	Melting Curve 55°C~85°C* arası (5s/0,5°C)	

* Plate okuma segment 6’da, Floresans tespiti melting aşamasında yapılmıştır.

- Sample Volume 20 µL olarak ayarlanmıştır.
- Plate editör menüsünden plate size, plate type ve örnek isimleri girilmiştir.
- Denatürasyon ve amplifikasyon işlemleri cihazda gerçekleştirilmiştir.

Termal süreler ve siklus ayarları şu şekilde yapılmıştır;

95°C ‘de 15 dakika - siklus sayısı 1

95°C ‘de 30 saniye

60°C ‘de 1 dakika

72°C’de 30 saniye

siklus sayısı } 50

55°C’de 30 saniye - Siklus sayısı 1

Erime eğrisi 55°C~85°C ‘de (5s/0,5°C) -siklus sayısı 1

Floresans erime aşamasında tespit edilmiştir.

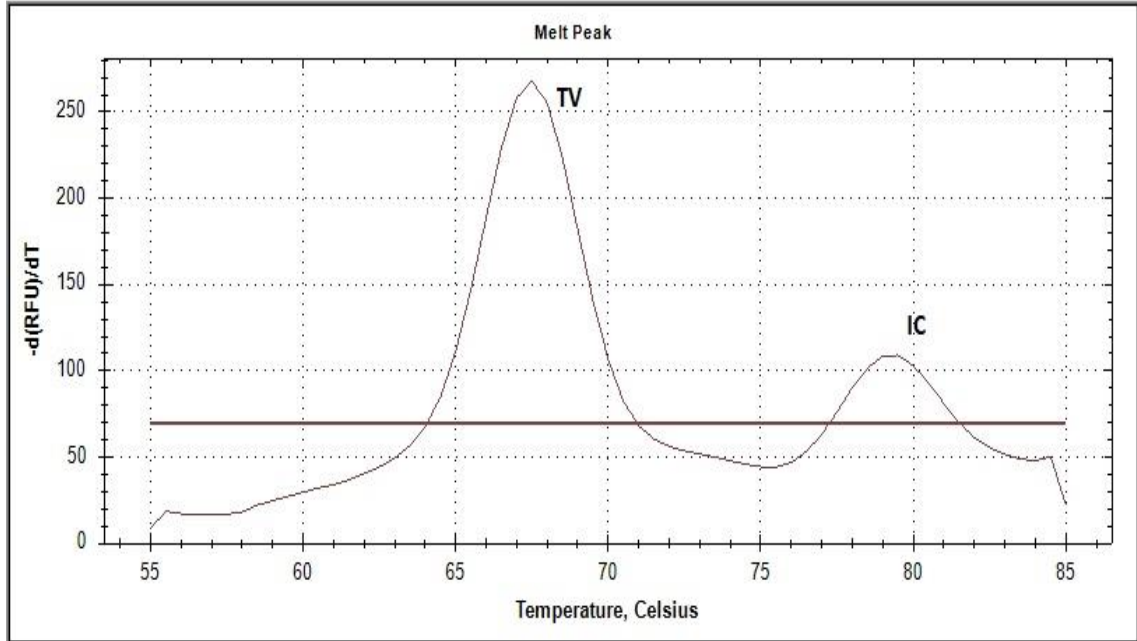
RT-PCR ile elde edilen ürünlerin analizi için FAM, HEX, Cal Red 610, Quasar 670 olarak adlandırılan 4 floresan boyadan faydalanılmıştır. Reaksiyon esnasında floresan yoğunluğunun görüntülenmesi sonucu PCR ürünlerinin kantitatif olarak saptanması sağlanmaktadır (Tablo 2).

Tablo 2: Etkenleri saptamakta kullanılan fluoroforlar ve değerlendirilmesi

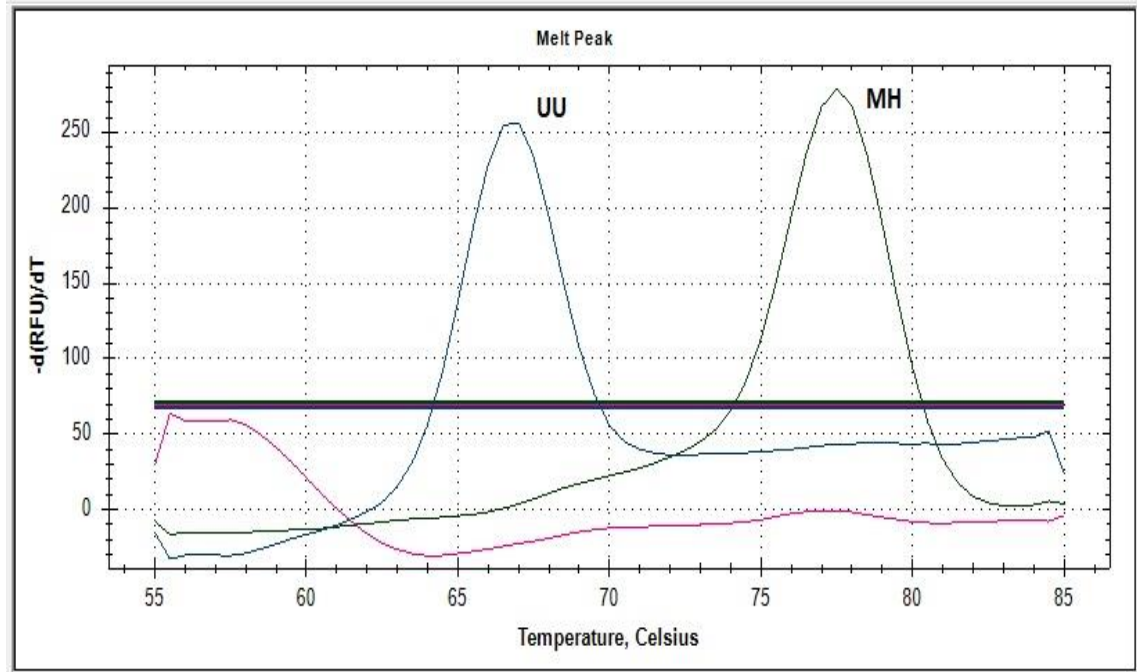
Fluorofor	Patojen	Değerlendirme	
FAM	U. urealyticum (UU)	+	UU DNA, saptandı
		-	UU DNA, saptanmadı
	U. parvum (UP)	+	UP DNA, saptandı
		-	UP DNA, saptanmadı
HEX	M. genitalium (MG)	+	MG DNA, saptandı
		-	MG DNA, saptanmadı
	M. hominis (MH)	+	MH DNA, saptandı
		-	MH DNA, saptanmadı
Cal Red 610	N. gonorrhoeae (NG)	+	NG DNA, saptandı
		-	NG DNA, saptanmadı
	C. trachomatis (CT)	+	CT DNA, saptandı
		-	CT DNA, saptanmadı
Quasar 670	T. vaginalis (TV)	+	TV DNA, saptandı
		-	TV DNA, saptanmadı
	Internal Control (IC)	+	Geçerli
		-	Geçersiz

Etkene ait DNA varlığının saptanabilmesi için FAM, HEX, Cal Red 610, Quasar 670 fluoroforların melting curve eğrisinde 55-85°C arasında pik yapması gerekmektedir. Pozitif saptanan hastalara ait örneklerin ve pozitif kontrollerin grafikleri gösterilmiştir.

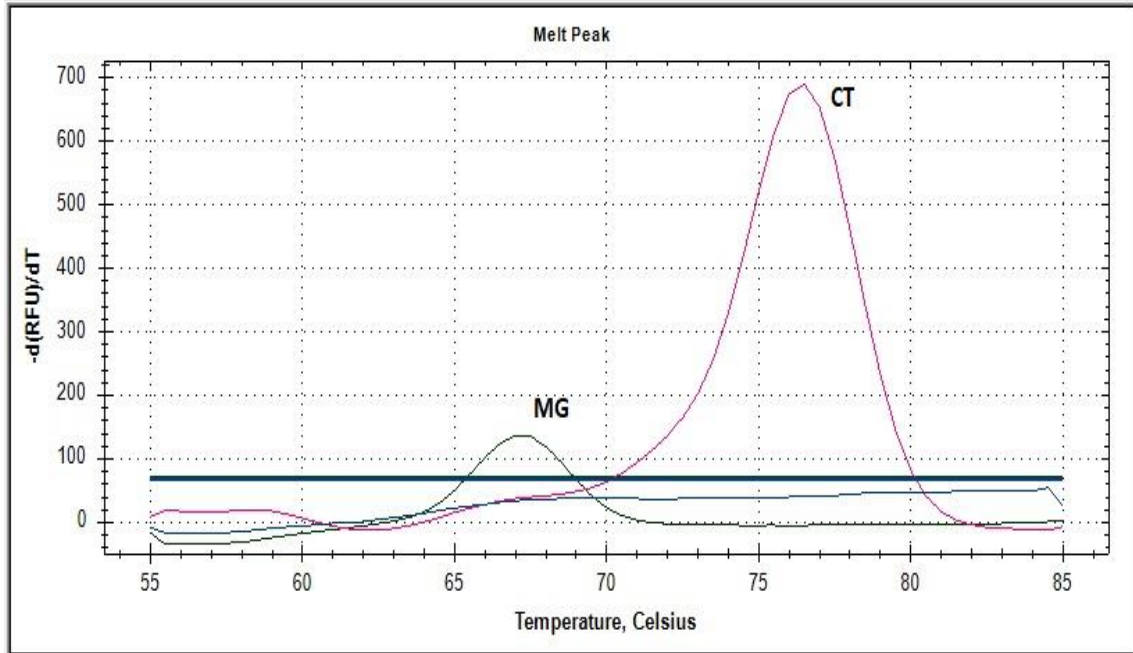
Şekil 1. RT-PCR sistem cihazında pozitif kontrolün melting-curve eğrisi



Şekil 2: U. urealyticum ve M. hominis etkeni pozitif saptanan bir hastaya ait melting-curve eğrisi



Şekil 3: *M. genitalium* ve *C. trachomatis* etkenleri pozitif saptanan hastaya ait melting-curve eğrisi



3.3.4 İstatistiksel İncelemeler

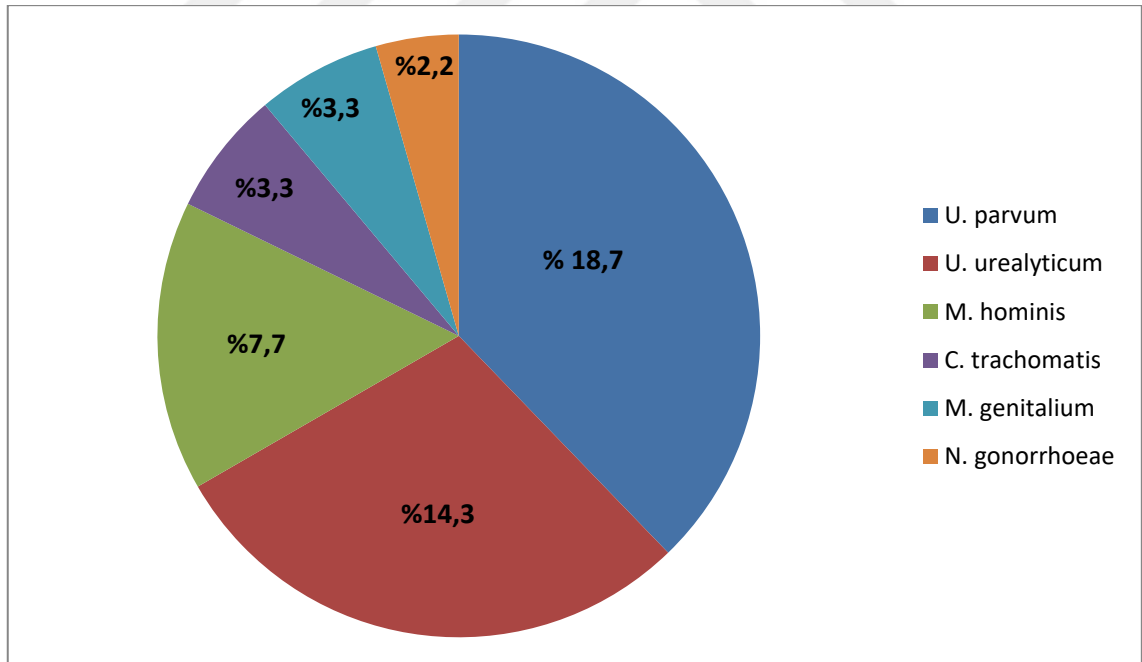
Çalışmamızda elde edilen veriler değerlendirilirken, istatistiksel analizler için SPSS for Windows 10.0 programı kullanılmıştır. Çalışma verileri değerlendirilirken tanımlayıcı metodlar Fisher Kesin Ki-Kare testi kullanılmıştır.

3. BULGULAR

İstanbul Tıp Fakültesi'ne başvuran 91 çok eşli erkek bireylerin cinsel yolla bulaşan enfeksiyon etkenlerinden Chlamydia trachomatis, Neisseria gonorrhoeae, Trichomonas vaginalis, Mycoplasma hominis, Mycoplasma genitalium, Ureaplasma urealyticum ve Ureaplasma parvum ile enfekte olup olmadıkları araştırılmıştır. Hastaların idrar örneklerinden AnyplexTM II STI-7 Real Time Multiplex PCR (Polimeraz Zincir Reaksiyonu) Tespit Kiti (Seagene, Korea) ile etkenler araştırılmıştır.

Çalışmamıza katılan 91 çok eşli erkek bireylerin 34'ünde (%37,4) pozitiflik saptanmış olup 57 (%62,6) kişide herhangi bir etken saptanamamıştır. 91 kişide saptanan etkenlerin dağılımına bakıldığında en sık saptanan etken olarak U. parvum bulunmuştur (Şekil 4).

Şekil 4. Pozitif saptanan enfeksiyon etkenlerinin dağılımı



Etken saptanan 34 bireyin 23'ü (%67,6) tek tip enfeksiyon olup 11'inde (%32,4) mikst enfeksiyon bulunmuştur. Tek tip enfeksiyonu olan 23 çok eşli erkek bireylerde etken dağılımı Tablo 3'te belirtilmiştir.

Tablo 3. Tek tip enfeksiyon etkenlerinin dağılımı

Etken	Sayı (n =23)	%
UU	8	34,8
UP	11	47,8
CT	2	8,7
NG	1	4,3
MG	1	4,3

UU: U. urealyticum, UP: U. parvum, CT: C. trachomatis, NG: N. gonorrhoeae, MG: M. genitalium

Mikst enfeksiyon saptanan 11 bireyde en fazla birlikte tespit edilen etken birlikteliği U. urealyticum ve M.hominis' e aittir (Tablo 4).

Tablo 4. Etkenlerin birlikte görülme oranları

Etken	Sayı (n =11)	%
UU ve MH	4	36,3
UP ve MH	3	27,3
CT ve MG	1	9,1
NG ve UP	1	9,1
MG ve UP	1	9,1
UU ve UP	1	9,1

UU: U. urealyticum, UP: U. parvum, CT: C. trachomatis, NG: N. gonorrhoeae, MG: M. genitalium, MH: M. hominis

Çalışmaya katılan bireylerden aldığımız anamnez doğrultusunda eğitim durumlarına göre CYBE etkenlerinin pozitiflik durumu değerlendirilmiştir. Yapılan istatistiksel değerlendirmede anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p>0,05$) (Tablo 5).

Tablo 5. Cinsel yolla bulaşan enfeksiyon etkenlerinin katılımcıların eğitim durumuna göre dağılımı

Eğitim Durumu	CYBE (n =34)	%
İlkokul	4	11,8
Ortaokul	4	11,8
Lise	23	67,6
Üniversite	3	8,8

Katılımcılardan elde edilen veriler ışığında yaş gruplarına ayrılan bireylerin CYBE etkenlerinin pozitiflik durumu yapılan istatistiksel değerlendirme sonucu anlamlı bulunmamıştır ($p>0,05$) (Tablo 6).

Tablo 6. Cinsel yolla bulaşan enfeksiyon etkenlerinin katılımcıların yaş grubuna göre dağılımı

Yaş Grubu	CYBE (n = 34)	%
20-29	16	47
30-39	14	41,2
40-50	4	11,8

Çalışmamızda, çok eşli erkek bireylerin sigara kullanıp kullanmama durumu da gözden geçirilmiş olup CYBE etkenleri yönünden gruplar arasında istatistiksel incelemede anlamlı görülmemiştir ($p>0,05$) (Tablo 7).

Tablo 7. Cinsel yolla bulaşan enfeksiyon etkenlerinin katılımcıların sigara kullanma/ kullanmama durumuna göre dağılımı

Sigara kullanma/ kullanmama	CYBE (n = 34)	%
Sigara kullanma	19	55,9
Sigara kullanmama	15	44,1

4. TARTIŞMA VE SONUÇ

CYBH, etkenleri, nedenleri, toplum içinde dağılımlarını etkileyen faktörleri, bu hastalıkların birbirleriyle ve de diğer hastalık ve bozukluklarla etkileşimleri ile bireysel ve toplumsal maliyeti, birlikte değerlendirildiğinde, özellikle koruyucu hekimlik aşamasında, soruna çözüm bulabilme şansı erkenden yakalanabilir. Aksi halde insanlığın yakın gelecekte CYBH'ın ağından kolayca kurtulabilmesi söz konusu olamaz (92).

CYBH'a yakalanma riski tek bir cinsel ilişki için bile geçerliyse de genelde riskli cinsel davranışlar olarak tanımlanan; erken yaşta ilişkiye başlama, cinsel eş sayısı, sık sık eş değiştirmek, yeni bir eşle birlikte olmak, kuşkulu kişilerle ilişkide bulunmak, rastgele ilişkiye girmek, özel cinsel tercihlerin olması, başkalarıyla ilişkisi olan eşle ilişkili olmak, paralı cinsel ilişki kuranlar ya da onlarla ilişkisi olanlarla ilişkide bulunanlarda bu riskin arttığı bilinmektedir. Cinsel davranışlarının yanı sıra kondom kullanmama, hastalık belirtisi varken ilişkide bulunma, tanı ve tedavide gecikme, tedaviye uymama, eşin tedavi olmaması gibi riskli sağlık davranışlarına sahip olanların da CYBH'a yakalanma riski fazladır. Genel olarak toplumun içinde yaşadığı koşullar cinsel davranışları belirlese de bireysel farklılıklar cinsel yaşamın önemli bir boyutudur (95).

CYBE'lar hala dünyanın hemen her yerinde önemli bir halk sağlığı sorunudur. Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) verilerine göre dünyada her yıl 333 milyon kişi yeni bir CYBE'a yakalanmaktadır. Bu vakaların 12 milyonu sifiliz, 62 milyonu gonore, 89 milyonu chlamydia ve 170 milyonu trikomonas olarak rapor edilmiştir (96).

Cinsel yolla bulaşan enfeksiyon etkenleri arasından C. trachomatis, en sık karşılaşılan etkenler arasında yer almaktadır. Kadınlarda en sık servisit, erkeklerde üretrit ile seyreder. Ayrıca pelvik inflamatuvar hastalık, epididimit, prostatit gibi ciddi komplikasyonlara da neden olur.

2006 yılında Üroloji Kliniği'nde ayakta tedavi gören, 19 -47 yaşları arasında, infertil ve fertil olan 175 erkek hastanın dahil edildiği bir çalışmada Chlamydia prevalansı % 8.6 olarak bulunmuştur (97).

Çalışmamızda, 91 çok eşli erkek hastalarda Chlamydia prevalansı %3,3 olarak saptanarak daha düşük oranda sonuç elde edilmiştir.

Köksal ve ark. (98) 2016 yılında İstanbul'da yaptığı bir çalışmada, 419 semptomlu erkek hastanın (idrar yaparken ağrı, cinsel ilişki sırasında ürogenital ağrı) 57'sinde (%13,6) C.trachomatis pozitif olarak saptanmıştır. Bu çalışma ile karşılaştırıldığında; araştırmamızda 3 kişide (%3,3) C. trachomatis pozitifliği elde edilmiş olup daha düşük oranda tespit edildiği gözlemlenmiştir.

ABD'de 4 farklı şehirde (Seattle, San Francisco, Denver ve Baltimore) 23.507 erkek hastada yapılan araştırmada genel C.trachomatis prevalansı %7 çıkmıştır. C. trachomatis prevalansının %8 olarak en yüksek saptandığı yaş aralığı ise 20-29 yaş aralığıdır (99). Bizim çalışmamızda ise 91 çok eşli erkek hastada C.trachomatis prevalansı % 3,3 olarak saptanmıştır. Prevalansın en yüksek olduğu yaş grubumuz ise bu çalışmayla benzer olarak 20-29 yaş aralığı olarak tespit edilmiştir. C. trachomatis 3 kişide pozitif olup 2'si 20-29 yaş aralığında olduğu belirlenmiştir.

Ağaçfıdan (100) tarafından İstanbul'da yapılan başka bir çalışmada hayat kadınları ile cinsel ilişkide bulunan 282 erkek hastanın 43'ünde (%15,2) C. trachomatis saptanmıştır. Çalışmamızda C.trachomatis prevalansı %3,3 olarak bulunmuştur.

Gonore görülme sıklığı çeşitli gruplar arasında farklılıklar göstermekle birlikte 24 yaş altı, çok eşli, korunma yöntemi kullanmayan, alt gelir grubundan, bekar kişiler ve hayat kadınları gonore açısından risk altındadır. Tedavinin ucuz ve kolay olmasına rağmen gonorenin hala sorun olmasının en önemli nedeni asemptomatik taşıyıcılığın sıklığıdır. Gonoreli olduğu bilinen eşlerle ilişkiye girmiş erkeklerde yapılan araştırmalarda asemptomatik infeksiyon oranı %40-79, kadınlarda ise %90 olarak bildirilmiştir. Bu olgular hastalığın yayılma nedenidir. Gonore'nin enfekte kadından erkeğe tek cinsel ilişki ile bulaşma oranı %35 iken; enfekte erkekten kadına tek cinsel ilişki ile geçme oranı %50-60 olarak bildirilmiştir. Bu açıdan taşıyıcıların saptanması, uygun tanı ve tedavi yöntemlerinin uygulanması, partner tedavisi ve bunların uygulanabilmesi için halkın eğitimi en önemli mücadele yöntemidir (101,102).

Barbosa ve ark. (103) 2005 yılında Brezilya'da yaptıkları bir araştırmada, CYBH'lar kliniğine başvuran 767 erkek hastanın C. trachomatis prevalansını %13,1,

N. gonorrhoeae prevalansını ise % 18.4 olarak tespit etmişlerdir. Çalışmamızda ise C. trachomatis prevalansı % 3,3 ve N. gonorrhoeae % 2,2 olarak tespit edilmiş olup daha düşük oranlar olarak karşımıza çıkmıştır.

Dansuk ve ark.(104) bir çalışmada üretral akıntı şikayeti ile başvuran 100 erkek hastanın 72'sinde pozitiflik saptanmıştır. Pozitiflik saptanan hastaların ise 45'inde (%62,5) U.urealyticum, 23'ünde (31,8) N. gonorrhoeae, 21'inde (%29.1) C.trachomatis, 7'sinde (%9.7) M.hominis saptanmıştır. 100 hastanın 6'sında (%8.3) N. gonorrhoeae ile U. urealyticum, 6 hastada (%8.3) M. hominis ile U. urealyticum, 5 hastada (%6.9) C. trachomatis ile N. gonorrhoeae, 4 hastada (%5.5) C. trachomatis ile U. urealyticum, 1 hastada (%1.3) N. gonorrhea C. trachomatis ile U. urealyticum, 1 hastada da (%1.3) N. gonorrhoeae, C. trachomatis ile M. hominis birlikte saptanmıştır. Çalışmamızda pozitif saptanan 34 hastanın 13'ünde (%38,2) U. urealyticum pozitifliği saptanırken U.urealyticum ve M.hominis birlikteliği 4 kişide (%36.3) görülmüştür. Dansuk ve ark. ile çalışmamızda ele alınan ortak etkenler (U.urealyticum, N. gonorrhoeae, C.trachomatis, M.hominis) karşılaştırıldığında her iki çalışmada da en sık etken U.urealyticum olarak tespit edilmiş olup mikst enfeksiyon olarak da benzer şekilde M.hominis ve U.urealyticum birlikteliği en sık saptanan etkenler olmuştur.

T. vaginalis sadece insanda bulunun mutlak insan patojeni olan bir parazittir. Yaşamı için gerekli enerjiyi, genital sistem ve vajina epitel hücrelerinden alır. Asidik olan vajen pH'sının değişik nedenlerle alkaliye dönmesi T. vaginalis'in üremesi için uygun ortamı oluşturur ve mukozada vajinit gelişir. Kadın cinsiyet daha çok etkilenirken, erkekte genellikle asemptomatik bir hastalık olup belirti vermez. Örneğin, uzun dönem bir ilişkide kadından erkeğe bulaşma oranı yaklaşık %50 iken, enfekte erkekte kadına bulaşma oranı %85-100 olarak bildirilmiştir (105).

İstanbul'da yapılan bir çalışmada, infertilite polikliniğine başvuran 50 erkek hastada çalışmamızla benzer olarak T.vaginalis etkeni bulunmamıştır. Bu çalışmada, 50 hastanın 21'inde (% 42) pozitiflik saptanmış olup, etken saptanan 21 hastanın 17'sinde U. parvum tespit edilmiştir. 50 hastanın 5'inde U. urealyticum, 4'ünde ise M. hominis saptanmıştır. M. hominis 3 hastada da beraberinde başka bir etkenle saptanmıştır. C. trachomatis, N. gonorrhoeae, T. vaginalis, M genitalium hiçbir hastada

saptanmamıştır (40). Çalışmamızda 34 pozitiflik saptanan hastaların 17'sinde (%50) U. parvum tespit edilmiş olup, bu çalışmada olduğu gibi en sık etken olarak karşımıza çıkarken 91 hastanın 7'sinde M. hominis saptayarak daha düşük, 13'ünde ise U. urealyticum saptanarak bu çalışmaya kıyasla daha yüksek oranda pozitiflik tespit edilmiştir. C. trachomatis 3 hastada ve N. gonorrhoeae 2 hastada pozitif olup T. vaginalis benzer olarak bizim çalışmamızda da saptanmamıştır.

Munson ve ark. (106) tarafından, cinsel yolla bulaşan enfeksiyon yaygınlığı olan bir toplulukta T. vaginalis prevalansı araştırılmıştır. Wisconsin'de yapılan bu retrospektif değerlendirmede, 622 erkek hastada üretral sürüntü ve idrar örneklerinde % 6.6 oranında T. vaginalis pozitifliği saptanmış olup, pozitif vakaların ortalama yaşı 39.9 olarak bildirilmiştir.

Seike ve ark. (107) Japonya'da üretritli ve üretriti olmayan 313 erkek arasında T. vaginalis varlığını araştırmıştır. 250 erkek bireyde semptomatik olduğunu bildirmişlerdir. Üretritli erkeklerde %1.4, üretriti olmayan erkeklerde ise %1.0 oranında T. vaginalis pozitifliği saptamışlardır.

Üstün ve ark. (108) tarafından İzmir'de yapılan bir çalışmada, gastrointestinal sistem şikayetleri ile gastroenteroloji kliniği ve idrar laboratuvarına başvuran 768'i erkek 724'ü kadın olan toplam 1492 hastanın ait idrar örnekleri incelenmiş ve erkeklerde % 0.2 oranında (3/1492) T. vaginalis pozitifliği saptanmıştır. Bizim çalışmamızda T.vaginalis saptanmamıştır.

İnsanlarda enfeksiyon etkeni olarak saptanmış 15 mikoplazma türü bulunmasına rağmen bunlardan dört tanesi sıklıkla klinikte karşımıza çıkar. Bunlar; Mycoplasma pneumoniae, M. hominis, M. genitalium ve U. urealyticum'dur. Mycoplasma pneumoniae, pnömoniye neden olurken M. hominis, M. genitalium ve U. urealyticum sıklıkla ürogenital sistem enfeksiyonlarına yol açar ve genital mikoplazmalar olarak adlandırılırlar (109,110).

359 hastanın dahil edildiği bir çalışmada (179'u kadın, 180'i erkek) 11 erkek ve 19 kadın hastada M. Hominis, 5 erkek ve 2 kadın hastada M.genitalium, 22 erkek ve 13 kadın hastada U.urealyticum, 27 kadın ve 12 erkek hastada ise U.parvum saptanmıştır (111).

Ito ve ark. (112) tarafından 40 yaş altı olgularda gerçekleştirilen çalışmada *M. genitalium* %8,9, *M. hominis* %10,7, *U. parvum* %10,7 ve *U. urealyticum* %8,9 olarak tespit edilmiştir. Çalışmamızda ise 13'ünde (%38.2) *U. urealyticum*, 17'sinde (%50) *U. parvum*, 7'sinde (%20.6) *M. hominis*, 3'ünde (%8.8) *M. genitalium* belirlenmiştir.

Esen ve ark. (113) tarafından 50 kadın hasta ve 46 erkek hastanın dahil edildiği çalışmada erkek hastaların 13'ünde *U.urealyticum*(%28.3), 3'ünde *M. genitalium* (%6.5), 1'inde *M.hominis* (%2.2) , 2'sinde ise hem *U. urealyticum* hem de *M. hominis* tespit edilmiştir. Çalışmamızda ise 91 erkek bireyin 13'ünde (%14,3) *U. urealyticum*, 7'sinde (%7,7) *M. hominis*, 3'ünde (%3,3) *M. genitalium* saptanmıştır. Mikst enfeksiyon durumunda benzer olarak *U. urealyticum* ve *M. hominis* birlikteliği (%36.3) en sık etken birlikteliği olarak karşımıza çıkmıştır.

Benzer bir çalışmada, genitoüriner sistem (GÜS) enfeksiyon şüphesi olan 3410 (2689'u kadın 721'i erkek) hastaya *M. hominis* ve *U. urealyticum* yönünden araştırma yapılmıştır. 100 erkek hastada (%13.9) *U. urealyticum*, 1 erkek hastada ise (%0.1) *M. hominis* saptanmıştır (114). Çalışmamızda 91 çok eşli erkek bireylerin 13'ünde (%14,3) *U. urealyticum* 7'sinde (%7,7) *M. hominis* pozitifliği yakalanmış olup *U. urealyticum* etkeninin *M. hominis*'e göre daha sık saptandığı ortak sonuç olarak karşımıza çıkmıştır.

Gdoura ve ark. (115) tarafından Güney Tunus'ta yaş ortalaması 36.9 olan 120 infertil erkek hastanın dahil edildiği çalışmalarında semen örneklerinin 23'ü (%19,2) genital üreaplazmalar için pozitif, 19'u (%15,8) genital mikoplazmalar için pozitif olarak saptanmıştır. *U. urealyticum* 18 hastada (%15) , *Mycoplasma hominis* 13 hastada (%10.8) ve *U. parvum* 5 hastada (%4.2) saptanmıştır. Mikst enfeksiyon durumuna göre; *U. urealyticum* + *M. hominis* + *M. genitalium* birlikteliği 1 hastada, *M. hominis* ve *M. genitalium* 1, *U. urealyticum* ve *M. hominis* 2, *U. parvum* ve *M. genitalium* 2, *U. urealyticum* ve *M. genitalium* birlikteliği 2 hastada pozitif bulunmuştur. Çalışmamızda 91 erkek bireyin 13'ünde (%14,3) *U. urealyticum*, 17'sinde (%18,7) *U. parvum*, 7'sinde (%7,7) *M. hominis* pozitifliği tespit edilmiştir. Mikst enfeksiyon sonuçlarımızda ise; *U. urealyticum* ve *M. hominis* birlikteliği 4 bireyde

tespit edilerek daha yüksek oranda, *M. genitalium* ve *U. parvum* ise 1 bireyde tespit edilerek daha düşük oranda birliktelikler saptanmıştır.

Çalışmamızın sonucuna göre rutin taramalarda cinsel yolla bulaşan tek etken değil, birden fazla etkene bakılması gerekliliği ortaya çıkmaktadır. Aynı zamanda çalışmamızın bulguları prevalans açısından değerlendirildiğinde diğer çalışmalara katkıda bulunacağına düşünmekteyiz.



KAYNAKLAR

1. Topçu A.W., Söyletir G., Doğanay M. editörler. *İnfeksiyon Hastalıkları ve Mikrobiyolojisi*. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevi, 2002; 1111- 15
2. Cinsel Yolla Bulaşan Enfeksiyonlar (CYBE),2010. Erişim adresi: http://yeni.thsk.gov.tr/depo/thsk/bulasici-olmayanby/Kadin_Ve_Ureme_Sagligi_db/Dokumanlar/Kitaplar/Katilimci-Kitaplari/CinselYolla-Bulasan-Enfeksiyonlar-Katilimci-Kitabi.pdf
3. Global strategy for the prevention and control of sexually transmitted Infections: 2006–2015. Breaking the chain of transmission. Geneva. World Health Organization 2007. http://whqlibdoc.who.int/publications/2007/9789241563475_eng.pdf (accessed on June 2011).
4. Anderson, RM. The transmission Dynamics of Sexually Transmitted Diseases. In: Wasserheit JN, Aral SO, Holmes KK, Hitchcock PJ, eds. The Behavioral Component, Research Issues in Human Behaviour and Sexually Transmitted Diseases in the AIDS Era. 1st. ed. Washington D.C.: American Society for Microbiology; 1993. p. 61.
5. Akın, Levent. Türkiye’de Cinsel Yolla Bulaşan Enfeksiyonların Epidemiyolojisi, Türkiye Klinikleri J Med Sci 2006, 26:655-665
6. Zarakolu P, Akın A. Cinsel Yolla Bulaşan Hastalıklar: Epidemiyoloji ve Risk Faktörleri. Arman D, Ünal S (eds). Cinsel Yolla Bulaşan Hastalıklar ve Tedavisi. Ankara: Bilimsel Tıp Yayınevi; 2004. 9-25.
7. Aral SO, Holmes KK. The Epidemiology of STIs and Their Social and Behavioral Determinants: Industrialized and Developing Countries. In: Holmes KK, Sparling PF, Stamm WE, et al, (eds). Sexually transmitted diseases. New York: Mc Graw Hill, 2008 ; 53-92.
8. Zarakolu P. Cinsel yolla bulaşan enfeksiyonlar. Hacettepe Tıp Dergisi 2006; 37: 21–34.
9. Gerbase AC, Rowley JT, Mertens TE. Global epidemiology of sexually transmitted diseases. Lancet 1998; 351(Supp I3):2-4.
10. Unemo M. Laboratory diagnosis of sexually transmitted infections, including human immunodeficiency virus Geneva, WHO (internette), 2013. Erişim 09.04.2018, https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/85343/9789241505840_eng.pdf;jsessionid=85BF84AC03D38C79C4707EE90558B237?sequence=1
11. Ünal S, Zarakolu P. Cinsel Yolla Bulaşan Enfeksiyonlar ve Genel Özellikleri. In: Topçu

- Willke A, Söyletir G, Doğanay M (eds). Enfeksiyon Hastalıkları ve Mikrobiyolojisi 1. İstanbul: Nobel Tıp Kitapevi, 2008:1549-62.
12. Sönmez E. Genital ve Cinsel Yolla Bulaşan Hastalıklar: Epidemiyoloji ve Risk Faktörleri. Arman D (eds). Genital ve Cinsel Yolla Bulaşan Hastalıklar. Ankara: Bilimsel Tıp Yayınevi, 2007: 9-20.
 13. Centers for Disease Control and Prevention. Sexually Transmitted Disease Surveillance 2011. Atlanta: US Department of Health and Human Services; 2012. Erişim: <http://www.cdc.gov/std/stats>.
 14. Centers for Disease Control and Prevention. Sexually Transmitted Disease Surveillance 2017. Atlanta: US Department of Health and Human Services ;2018 Erişim <https://www.cdc.gov/std/stats17/chlamydia.htm>
 15. Centers for Disease Control and Prevention. Sexually Transmitted Disease Surveillance 2017. Atlanta: US Department of Health and Human Services ;2018 Erişim <https://www.cdc.gov/std/stats17/Gonorrhea.htm>
 16. European Centre for Disease Prevention and Control. Introduction to the Annual Epidemiological Report. In: ECDC. Annual epidemiological report for 2017 [Internet]. Stockholm: ECDC; 2017 Erişim <https://ecdc.europa.eu/sites/portal/files/documents/gonorrhoea-annual-epidemiological-report-2017.pdf>
 17. European Centre for Disease Prevention and Control. Introduction to the Annual Epidemiological Report. In: ECDC. Annual epidemiological report for 2017 [Internet]. Stockholm: ECDC; 2017 Erişim <https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/chlamydia-infection-annual-epidemiological-report-2017>
 18. Bulaşıcı Hastalıkların İhbarı ve Bildirim Sistemi Hakkında Tebliğ (2004), T.C. Resmi Gazete, 25635, 06.11.2004
 19. Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü. 2017 Ankara Erişim 01.06.2018 <https://hsgm.saglik.gov.tr/tr/bulasici-hastaliklar/863-klamidya/1140-klamidya-istatistik.html>
 20. Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü. 2017 Ankara Erişim: <https://hsgm.saglik.gov.tr/tr/bulasici-hastaliklar/gonore/liste/1139-gonore-istatistik.html>
 21. Aykan, Ş.B, Altındış M., Ekerbiçer H., Aslan F.G., Altındış S. Üniversite Öğrencilerinin Sosyal Medya Kullanımı ve Cinsel Yolla Bulaşan Hastalıklarla İlgili Farkındalıkları. Kocaeli Üniversitesi SBD, 2017, **Cilt 3**, s.1-5

22. Schachter JC, Stamm WE: Chlamydia. "P R Murray, E J Baron, M A Pfaller, F C, Tenover, R H Yolken (ed):Manual of Clinical Microbiology", 6th Ed, p 669-677, ASM Press, Washington D.C (1995)
23. Leinonen M. Cell biology. "P-A Mardh, M. Laplaca, M. Ward (ed): Proceedings of the Second Meeting of the European Society for Chlamydia Research (September 2-5, 1992, Stockholm, Sweden), Uppsala University, Centr for STD Research, p 3-5.
24. Brooks GF, Butel JS, Morse SA. Chlamydiae. In Jawetz, Melnick and Adelberg's Medical Microbiology. 21st ed., Appleton and Lange, Stamford, Connecticut, 1998:310-316
25. Dereli Gökengin D. Chlamydia trachomatis. Cinsel Temasla Bulaşan Hastalıklar (CTBH) (Ed: Ağaçfıdan A, Anğ Ö)Türk Mikrobiyoloji Cemiyeti Yayını no:35, İstanbul,1999:113-116.
26. Serter D. Klamidyalar. Virüs, Riketsiya ve Klamidya Hastalıkları. Nobel Tıp Kitapevleri,1996:94-114.
27. Harvey A.R., Champe C.P., Fisher D.B. *Lippincott's Illustrated Reviews: Microbiology*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2006. 177-184.
28. Elias J, Frosch M, Vogel U, Chlamydiaceae, Versalovic J, Manuel of Clinical Microbiology, 10th edition, Washington DC, ASM press, 2011; p.986-1000.
29. Ağaçfıdan A. Chlamydia infeksiyonlarının labotaruvar tanısı, Flora Derg 1997;2(1):27-34
30. Miller KE. Diagnosis and treatment of Chlamydia trachomatis infection, Am Fam Physician 2006;73(8):1411-6.
31. Ağaçfıdan A. Cinsel Yolla Bulaşan Hastalıklarda Laboratuvar Tanı Olanakları ANKEM Derg 2012;26(Ek 2):189-197
32. Ağaçfıdan A. Chlamydia trachomatis'in Laboratuvar Tanısı. İçinde Ağaçfıdan A., Anğ Ö.editörler. Cinsel Temasla Bulaşan Hastalıklar (CTBH). İstanbul: 1999.pp. 125-133.
33. Çakal M, Ağaçfıdan A. Cinsel yolla bulaşan hastalıkların mikrobiyolojik tanısı, *Türkiye Klinikleri J Int Med Sci* 2006;2(11):11-20.
34. Brunham RC. Correlation of the Host Immun Response with Quantitive Recovery of Chlamydia trachomatis from the Human Endocervix. Infect Immun, 1983. 39-1491
35. Serter D. Chlamydia trachomatis İnfeksiyonlarda Klinik Belirtiler. İçinde Ağaçfıdan A., Anğ Ö.editörler. Cinsel Temasla Bulaşan Hastalıklar (CTBH). İstanbul: 1999.pp. 117-124

36. Janda W, Gaydos A.C, Neisseria Murray P.R, Baron E.,Jorgensen J.H, Landry L.M, Pfaller M.A, Manuel of Clinical Microbiology, ASM Press 2007;1:601-620
37. Altunsu T, Endoservisitli Ve Normal Kadınlarda Servikal Sürüntü Ve İlk Akım İdrar Örneklerinde Polimeraz Zincir Reaksiyonu İle Chlamydia Trachomatis Ve Neisseria Gonorrhoeae Sıklığının Araştırılması, Adana; 2013
38. Harvey A.R., Champe C.P., Fisher D.B. *Lippincott's Illustrated Reviews: Microbiology*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2013. 101-110
39. Sparling PF, Handsfield HH. Neisseria gonorrhoeae. In: Principles and Practise of Infectious Diseases Eds: Mendell GL, Bennett JE, Dolin R, Fifth Ed. Churcill Livingstone Philadelphia, Pennsylvania: 2242 (2000).
40. Akgül A. İnfertilite Kliniğine Başvuran Hastalarda Cinsel Yolla Bulaşan Etkenler ve Lökositospermi ile İlişkisi. Uzmanlık Tezi. İstanbul, 2017.
41. Brooks GF, Carroll KC, Butel JS, Morse SA, Mietzner TA, Neisseriae, Yenen OŞ, Jawetz Melnick ve Adelberg's Tıbbi Mikrobiyoloji, İstanbul ,Nobel Tıp Kitapevleri, 2014; p.285- 290
42. Altıntaş, K., 2002, Tıbbi Parazitoloji, MN Medical & Nobel Tıp Kitapevleri, İstanbul, 109-114 s.
43. 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.
44. Özcel, M.A., Özbel, Y., Ak, M. (2007) Özcel'in Tıbbi Parazit Hastalıkları, Türkiye Parazitoloji Derneği, 22: 440-441
45. Saygı, G., Paraziter Hastalıklar ve Parazitler. İzmir: Es Form Ofset, 2009; 79-87 s.
46. Merdivenci, A., Medikal Protozooloji. İstanbul: İst Üniv. Cerrahpaşa Tıp. Fak. Yayınları, 1981;120-133 s.
47. Schwebke JR, Burgess D. Clinical Microbiology Reviews, 2004;17(4):794–803
48. Özcel MA, Zeyrek FY. Trichomoniasis. Tıbbi Parazit Hastalıkları. Türkiye Parazitoloji Derneği Yayını No:22, İzmir 2007, Sf:431-447
49. Budak, S., Çiler A. ve Dağcı H. Parazit Hastalıklarında Tanı. İstanbul: Türkiye Parazitoloji Derneği Yayını, 103-105 s
50. Moldvin, R.M. Sexually transmitted protozoal infection, Urol Clin North Am, 1992; 93-100
51. Toker, R., Budak, S. ve İplikçi, T. Vajinal akıntısı olan kadınlarda *Trichomonas vaginalis* yaygınlığının araştırılması, 10. Ulusal Parazitoloji Kongresi Bülten, 1997;

- 74,188 s.
52. Budak, S. ve Daldal, N. Trikomoniyazın Laboratuvar Tanısı: Trikomoniyaz, Türkiye Parazitoloji Derneği Yayını No:7 1987; , 47-62 s.
 53. Unat, E.K., Orhan, V., Budak, S., Sermet, İ., Kuman, H.A. ve Daldal N. Trikomoniyaz, *Trichomonas vaginalis* enfeksiyonu, Türkiye Parazitoloji Yayını, 7,1987;, 69 s.
 54. Toker, R., 1995, *Trichomonas vaginalis* 'te Tanı Yöntemlerinin Değerlendirilmesi ve Parazitin Sosyal Yaşama Etkileri, Doktora Tezi, İzmir.
 55. Hay P, Ugwumadu A. Detecting and treating common sexually transmitted diseases, *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol* 2009;(5)23:647-60.
 56. Aksoy, Ü. ve Özkoç S., 2005, Tıbbi Parazitolojide Tedavi, Türkiye Parazitoloji Derneği Yayınları, 44-46 s.
 57. Kuman, H.A., Altıntaş, N., 1996, Protozoon Hastalıkları, Bornova, İzmir
 58. 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.
 59. Kuman, H.A., 1987, Trikomoniyaz sağaltımı, Trikomoniyaz, Türk. Par. Der. Yay. No:7,63-66 s.
 60. Gerçeker D. (1999). Mycoplasma ve Ureaplasma. In: Temel ve Klinik Mikrobiyoloji.1.Öncü basımevi. *Güneş kitabevi*. 595- 602.
 61. Anğ Küçüker M. Mikoplazmalar ve Laboratuvar Tanısı. İçinde Ağaçfıdan A., Anğ Ö.editörler. Cinsel Temasla Bulaşan Hastalıklar (CTBH). İstanbul: 1999.pp. 175-182
 62. Küçüker Anğ M. Mikoplazmalar. İçinde Bozkaya E. editor. *Tıbbi Mikrobiyoloji* . İstanbul: Nobel Tıp Kitapevi; 2005. pp. 176-186.
 63. Yoshida T, Maeda S, Deguchi T, et al. Rapid detection of *Mycoplasma genitalium*, *Mycoplasma hominis*, *Ureaplasma parvum*, and *Ureaplasma urealyticum* organisms in genitourinary samples by PCR-microtiter plate hybridization assay. *J Clin Microbiol* 2003;41:1850-1855
 64. Daxboeck F, Zitta S, Stadler M, Iro E, Krauser.. *Mycoplasma hominis* and *Ureaplasma urealyticum* in patients with sterile pyuria. *J Infect.* 2005 ;**51** (1) :54- 8.
 65. Ataoğlu A. Prematürelerin nazofarengeal aspiratlarında *Ureaplasma urealyticum* ve *Mycoplasma hominis*'in bulunma sıklığı. 1998. İstanbul Tıp Fakültesi Enfeksiyon Hastalıkları Uzmanlık Tezi
 66. Kirchhoff H. Motility. *Mycoplasmas Molecular Biology and Pathogenesis*. Washington DC:

- ASM Pres, 1992; p:289-303.
67. Samra Z, Rosenberg S, Soffer Y. In vitro susceptibility of *Mycoplasma hominis* clinical isolates to tetracyclines, quinolones and macrolides. *Diagn Microbiol Infect Dis* 2002;44:359-361
 68. Carson J., Hu, P-C., Collier, A.M. *Cell structural and functional elements*. Maniloff J. Washington DC: ASM Pres; 1992. 63-70.
 69. Winn W., Koneman, E.W., Allen, S.D., Janda, W.M., Schreckenberger, PC., Procop, G.W. *Mycoplasmas and Ureaplasmas, Koneman's Color Atlas and Textbook of Diagnostic Microbiology*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2005 1022-1030.
 70. Buyru F. Mikoplazma İnfeksiyonlarında Klinik Belirtiler ve Tedavi. İçinde Ağaçfidan A., Anđ Ö.editörler. Cinsel Temasla Bulaşan Hastalıklar (CTBH). İstanbul: 1999.pp. 183-19
 71. Hilliard NJ, Duffy LB, Crabb DM, et al. In vitro comparison of agar and microbroth dilution methods for determination of MICs for *Mycoplasma hominis*. *J Microbiol Methods* 2005;60:285-288.
 72. Waites KB, Crabb DM, Duffy LB. Comparative in vitro susceptibilities and bactericidal activities of investigational fluoroquinolone ABT-492 and other antimicrobial agents against human mycoplasmas and ureaplasmas. *Antimicrob Agents Chemother* 2003;47:3973-3975.
 73. Kenny GE, Cartwright FD. Susceptibilities of *Mycoplasma hominis*, *M. pneumoniae*, and *Ureaplasma urealyticum* to GAR-936, dalbopristin, dirithromycin, evernimicin, gatifloxacin, linezolid, moxifloxacin, quinupristindalbopristin, and telithromycin compared to their susceptibilities to reference macrolides, tetracyclines, and quinolones. *Antimicrob Agents Chemother* 2001;45:2604-2608.
 74. Cummings MC, McCormack WM. Increase in resistance of *Mycoplasma hominis* to tetracyclines. *Antimicrob Agents Chemother* 1990;34:2297-2299.
 75. Clough W, Cassell GH, Duffy LB, et al. Septic arthritis and bacteremia due to *Mycoplasma* resistant to antimicrobial therapy in a patient with systemic lupus erythematosus. *Clin Infect Dis* 1992;15:402-407.
 76. Bebear CM, Renaudin J, Charron A, et al. Mutations in the *gyrA*, *parC*, and *parE* genes associated with fluoroquinolone resistance in clinical isolates of *Mycoplasma hominis*. *Antimicrob Agents Chemother* 1999;43:954-956.

77. Abdel-Haq, Asmar NB, Brown W. *Mycoplasma hominis* scalp abscess in the newborn. *Pediatr Infect Dis J* 2002;21:1171-1173.
78. Pereyre S, Gonzalez P, De Barbeyrac B, et al. Mutations in 23S rRNA account for intrinsic resistance to macrolides in *Mycoplasma hominis* and *Mycoplasma fermentans* and for acquired resistance to macrolides in *M. hominis*. *Antimicrob Agents Chemother* 2002;46:3142-3150.
79. Volgmann T, Ohlinger R, Panzig B. Ureaplasma urealyticum-harmless commensal or underestimated enemy of human reproduction? *Arch. Gynecol. Obstet.* 2005; 273:133–9
80. Sanchez P.J., Regan J.A. Vertical transmission of Ureaplasma urealyticum in full term infants. *The Pediatric Infectious Disease Journal*. 1987 Sep;6(9):825-8. PubMed PMID: 3670950.
81. Murray P R, Rosenthal K S, Pfaller M A, *Mycoplasma ve Ureaplasma*, Başustaoğlu A C, Tıbbi Mikrobiyoloji, 6. Baskı, Ankara, Atlas kitapçılık, 2010; p.421-425.
82. De Silva N.S., Quinn P.A. Endogenous activity of phospholipases A and C in Ureaplasma urealyticum. *Journal of Clinical Microbiology*. 1986 Feb;23(2):354-9. PubMed PMID: 3700618. Pubmed Central PMCID: 268641.
83. Procop GW, Church DL, Hall GS, Janda WM, Koneman EW, Schreckenberger PC, Woods GL. Chapter 11. Neisseria Species and Moraxella catarrhalis; Chapter 18. Mycoplasmas and Ureaplasmas. Chapter 23. Infections With Chlamydia and Chlamydophila Species. Koneman's Color Atlas and Textbook of Diagnostic Microbiology, 7th.ed. Lippincott Company New York. 2017, 614-669;1172 -1218; 1571-1574.
84. Fazlı ŞA. Neisseria ve Branhamella., Gerçeker, D. Mycoplasma ve Ureaplasma., Özbal Y. Klamidyalar. In: Ustaçelebi Ş, Mutlu G, İmir T, Cengiz T, TümBay E, Mete Ö. Temel ve Klinik Mikrobiyoloji, 1. Öncü basımevi, Güneş kitabevi, 1999; (4)372-386., (22); 595- 604., (33);705-714.
85. Waites K.B., Katz B., Schelonka R.L. Mycoplasmas and ureaplasmas as neonatal pathogens. *Clinical Microbiology Reviews*. 2005 Oct;18(4):757-89. PubMed PMID: 16223956. Pubmed Central PMCID: 1265909.
86. Yüce A., Yapar, N. Mikoplazma türleri. Topçu A., Söyletir G., Doğanay M. *Enfeksiyon Hastalıkları ve Mikrobiyolojisi*. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri; 2002. 1453
87. Robinson DT. Mycoplasma and Ureaplasma. In Murray PR., Baron EJ., Pfaller MA., Tenover FC., Tenover R. (eds). Washington: ASM Press 1995:65

88. Robinson DT. *Ureaplasma urealyticum* (T strain mycoplasma) and *Mycoplasma hominis*. In: Mandell GL., Bennett JE., Dolin R., (eds). *Principles and Practice of Infectious Diseases*. Newyork: Churcill Livingstone 1995: 1713
89. Cassell GH, Waites KB., Watson HL., Crouse DT., Harasawa R. *Ureaplasma urealyticum* intrauterine infection: Role in Prematurity and disease in newborns. *Clin Microbiol Rev* 1993;6(1):69.
90. Yüce A., Yücesoy M., Yücesoy K. Et al. *Ureaplasma urealyticum* induced urinary tract Stones in rats. *Urological Research* 1996;24(6):345.
91. Gimenes F, Souza RP, Bento JC. et. al. Male infertility: a public health issue caused by sexually transmitted pathogens *Nature Reviews Urology* 2014; 11:672–87
92. Tümerdem Y. Cinsel Temasla Bulaşan Hastalıkların Epidemiyolojisi. İçinde Ağaçfıdan A., Anğ Ö. editörler. *Cinsel Temasla Bulaşan Hastalıklar (CTBH)*. İstanbul: 1999. pp. 39-52.
93. Koneman WE., Allen SD., Janda WM., Schreckenberger PC., Winn WC. *Color Atlas and Textbook of Diagnostic Microbiology*. Philedelphia: Lippincott-Raven 1997:857
94. Choe HS., Lee DS., Lee SJ., Hong SH., Park DC., Lee MK., Kim TH., Cho YH. Performance of Anyplex TM II multiplex real-time PCR for the diagnosis of seven sexually transmitted infections: comparison with currently available methods. *International Journal of Infectious Diseases* 17(2013) , 1134–1140
95. Bulut A. Cinsel Temasla Bulaşan Hastalıklarda Görülen Risk Faktörleri ve Davranış Modelleri. İçinde Ağaçfıdan A., Anğ Ö. editörler. *Cinsel Temasla Bulaşan Hastalıklar (CTBH)*. İstanbul: 1999. pp. 53-60.
96. Yakut Y. Cinsel Yolla Bulaşan Hastalıklara Genel Bakış. *Türkiye Klinikleri J Surg Med Sci* 2006;2:45-50.
97. Çalışkan T., Koçak İ., Kırdar S., Serter M., Okyay P., Gültekin B. Human Papillomavirus and Chlamydia Trachomatis in Semen Samples of Asymptomatic Fertile and Infertile Men: Prevalence and Relation Between Semen Parameters and IL-18 Levels. *Turkish Journal of Urology* 2010;36(2):143-148
98. Köksal M.O., Beka H., Demirci M., Kadioğlu A., Ağaçfıdan A., Akgül B. Prevalence and genotyping of *Chlamydia trachomatis* in symptomatic male patients from Istanbul, Turkey. *Springer Plus* 2016; 5:1706.
99. Schillinger J.A., Dunne E.F., Chapin J.B., Ellen J.M., Gaydos A.C., Willard N.J., Kent C.K., Marrazzo J.M., Klausner J.D., Rietmeijer C.A., Markowitz L.E. Prevalence of

- Chlamydia trachomatis Infection Among Men Screened in 4 U.S. Cities. Sexually Transmitted Diseases, February 2005, Vol. 32, No. 2, p.74–77.
100. Ağaçfıdan A. Chlamydia trachomatis'in Mc Coy Hücre Kültürleri Yöntemi Kullanarak İzolasyonu. *Türk Mikrobiyol Cem Derg* 30: 114-120
 101. Gürel M., Cengiz, A. T. *Mikrobiyoloji: Güneş Kitabevi* 2004. 382-7; 704-9 .
 102. William M., Charlotte, A. *Klinik Mikrobiyoloji* 9.Baskı Atlas Kitabevi; 2007. 601-620.
 103. Barbosa M.J., Moherdaui F., Pinto V.M., Ribeiro D., Cleuton M., Miranda A.E. Prevalence of Neisseria gonorrhoeae and Chlamydia trachomatis infection in men attending STD clinics in Brazil. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*. 2010 Sep-Oct;43(5):500-3. PubMed PMID: 21085857.
 104. Dansuk Z., Bahar G., Gürbüz O.A., Demiray T., Çağatay M., Mert A. Üretral Akıntı Şikayeti ile Başvuran Hastalarda Neisseria gonorrhoeae, Chlamydia trachomatis, Ureaplasma urealyticum ve Mycoplasma hominis Etkenlerinin Sıklığının Araştırılması. *Flora* 2002;7(4):252-256 .
 105. Bowden FJ, Garnett GP. Trichomonas vaginalis epidemiology: parameterising and analysing a model of treatment interventions. *Sex Transm Inf* 2000;76:248–256
 106. Munson, K.L., Napierala, M., Munson, E., Schell, R.F., Kramme, T., Miller, C. at Hryciuk, J.E. 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*, 2013;51,1,101-104 p.
 107. Seike, K., Maeda, S.I., Kubota, Y., Tamaki, M., Yasuda, M. at Deguchi, T., Prevalence and morbidity of urethral *Trichomonas vaginalis* in Japanese men with or without urethritis, *Sex Transm Infect*, 2013; 1,3,10,1136
 108. Üstün, Ş. ve İlter, T. Gastroenteroloji Kliniği İdrar Laboratuvarına Başvuran Hastalarda *T.vaginalis* Sıklığının Araştırılması, *T Parazitol Derg*, 2004; 28,2, 83-85.
 109. Powell D. Genital mycoplasmas. Nelson Textbook of Pediatrics. 18. ed. Behrman, R., K.R., Jenson H, Philadelphia: Saunders; 2007. 1281-2
 110. Shah, S. Ureaplasma urealyticum. Long, AS. PL., Probe, C. Principles and Practice of Pediatric Infectious Disease. Elsevier Health Sciences, 2012. Syf.1000.
 111. Sönmez C. “Genital Mikoplazma” sıklığının multipleks gerçek zamanlı polimeraz zincir reaksiyonu ile saptanması: Klinikte önemli olabilir mi?. *Türk Hij Den Biyol Derg*, 2018; 75(4): 375 – 382
 112. Ito S, Tsuchiya T, Yasuda M, Yokoi S, Nakano M, Deguchi T. Prevalence of genital

- mycoplasmas and ureaplasmas in men younger than 40 years-of-age with acute epididymitis. *Int J Urol*, 2012; 19: 234-8.
- 113.Esen B, Gozalan A, Sevindi DF, Demirbas A, Onde U, Erkayran U et al. *Ureaplasma urealyticum*: Presence among Sexually Transmitted Diseases. *Jpn J Infect Dis*, 2017; 70: 75–9.
- 114.Beşli Y., Karatuna O., Akyar I. Genitoüriner Sistem Örneklerinde Üreyen *Ureaplasma urealyticum* ve *Mycoplasma hominis* Kökenlerinin in vitro Antibiyotiklere Duyarlılıklarının Değerlendirilmesi. *ANKEM Derg* 2017;31(3):97-105
- 115.Gdoura R., Kchaou W., Chaari C., Znazen A., Keskes L., Rebai T., Hammami A. *Ureaplasma urealyticum*, *Ureaplasma parvum*, *Mycoplasma hominis* and *Mycoplasma genitalium* Infections and Semen Quality of Infertile Men. *BMC Infectious Diseases* 2007,7:129

FORMLAR

Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu

Bu bilgilendirilmiş olur formu İstanbul Tıp Fakültesi Deri ve Zührevi Hastalıklar Polikliniği'ne başvuran çok eşli erkek hastaları “ İstanbul'da Çok Eşli Erkek Hastalarda Cinsel Yolla Bulaşan Enfeksiyon Etkenlerinin Araştırılması” adını verdiğimiz çalışmamıza davet etmek üzere hazırlanmıştır.

“İstanbul'da Çok Eşli Erkek Hastalarda Cinsel Yolla Bulaşan Enfeksiyon Etkenlerinin Araştırılması” adını verdiğimiz çalışmamıza katılmak üzere davet edilmiş bulunmaktasınız. Bu araştırmakta bulunmayı kabul etmeden önce çalışmanın ne amaçla ve nasıl yapılacağını anlamanız ve katılıp katılmama doğrultusundaki kararınızı bu bilgilendirme sonrası özgürce vermeniz gerekmektedir. Size özel hazırlanmış bu bilgilendirmeyi lütfen dikkatlice okuyunuz. Bu belgedeki son bölüm onay işlemleri içindir. Araştırmaya katılmayı kabul ederseniz lütfen bu bölümü imzalayınız.

Araştırmamızda İstanbul Tıp Fakültesi Deri ve Zührevi Hastalıklar Polikliniği'ne ve Tıbbi Mikrobiyoloji Laboratuvarı'na başvuran yaklaşık 100 (90-110) çok eşli erkek hastada cinsel yolla bulaşan etkenlerden *Chlamydia trachomatis (CT)*, *Neisseria gonorrhoeae (NG)*, *Trichomonas vaginalis (TV)*, *Mycoplasma hominis (MH)*, *Mycoplasma genitalium (MG)*, *Ureaplasma urealyticum (UU)*, and *Ureaplasma parvum (UP)* ile enfekte olup olmadıklarını araştırmayı amaçladık. Cinsel yolla bulaşan enfeksiyonların kontrol altına alınabilmesi için mikroorganizmaya kaynak oluşturan toplum kesimlerinin tanımlanması önemlidir. Bu nedenle enfeksiyonun yayılmasında nüfusun içindeki çekirdek grupların belirlenmesi ve hastalığın toplumda hangi grupları etkileyebileceğinin ortaya konulması gerekmektedir. Ülkemiz için diğer önemli konu CYBE'lerin daha çok erkeklerde görülüyor olmasıdır. Erkeklerde çok eşliliğin kadınlara kıyasla daha sık görülmesi enfeksiyonun yayılmasında erkeklerin büyük rol oynadığını göstermektedir. CYBE etkenlerinin epidemiyolojik özelliklerini ve risk faktörlerini ortaya koyabilmek için sizlerden alacağımız anamnez büyük önem taşımaktadır. Bu nedenle CYBH öykünüz , sosyo-demografik (yaş, cinsiyet, medeni durum, etnik yapı vs.) özelliğiniz, seksüel davranış modelleriniz, çocuk sahibi olup olmadığınız gibi bilgileri edindikten

sonra bir risk analizi oluşturmayı hedefliyoruz. Bu araştırmanın yapılabilmesi için sizden idrar örneği alınacaktır. İdrar örneğinde *Chlamydia trachomatis* (CT), *Neisseria gonorrhoeae* (NG), *Trichomonas vaginalis* (TV), *Mycoplasma hominis* (MH), *Mycoplasma genitalium* (MG), *Ureaplasma urealyticum* (UU), and *Ureaplasma parvum* (UP) etkenlerinin varlığını tespit edebilmek için moleküler test yöntemlerinden faydalanacağız. İdrar örneği dışında herhangi bir örnek (kan, sürüntü vb.) alınmayacaktır. Örnek alımı sağlık açısından herhangi bir risk içermemektedir. Ayrıca herhangi bir ücret talep edilmeyecektir ve size de herhangi bir ücret verilmeyecektir. Bağlı bulunduğunuz Sosyal Güvenlik Kurumu'ndan herhangi bir ücret alınmayacaktır. Sizden edinilecek idrar örneği araştırma konumuz olan **“İstanbul’da Çok Eşli Erkek Hastalarda Cinsel Yolla Bulaşan Enfeksiyon Etkenlerinin Araştırılması”** için kullanılacak, örneğiniz çalışıldıktan sonra başka hiçbir amaçla kullanılmayacaktır. Sizden aldığımız biyolojik materyalin analizi İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi Mikrobiyoloji ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı bünyesinde çalışılacak ve yurtdışında herhangi bir çalışma yapılmayacaktır. Ayrıca araştırma süresince ve araştırma yayımlandıktan sonra kimlik bilgileriniz gizli tutulacaktır. Araştırmanın yürütülmesi esnasında herhangi bir sebep göstermeden araştırmadan çekilebilirsiniz.

Araştırma hakkında aklınıza takılan sorular için Temel Bilimler Binasında bulunan Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilimdalı'nda sorumlu araştırmacı olan Bahar Karlı'ya 5446918567 telefon numarasından günün her saati ulaşabilirsiniz.

Katılımcının/Hastanın Beyanı

Sayın Bahar Karlı tarafından İstanbul Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Viroloji Bilim Dalında tıbbi bir araştırma yapılacağı belirtilerek bu araştırma ile ilgili yukarıdaki bilgiler bana aktarıldı. Bu bilgilerden sonra böyle bir araştırmaya “katılımcı” olarak davet edildim. Eğer bu araştırmaya katılırsam hekim ile aramda kalması gereken bana ait bilgilerin gizlilik içinde, bu araştırma sırasında da büyük özen ve saygı ile korunacağı güvencesi verildi. Araştırma sonuçlarının eğitim ve bilimsel amaçlarla kullanımı sırasında kişisel bilgilerimin özenle korunacağı konusunda bana yeterli güven verildi.

Araştırmanın yürütülmesi sırasında herhangi bir sebep göstermeden araştırmadan çekilebilirim. Ayrıca tıbbi durumuma herhangi bir zarar verilmemesi koşuluyla araştırmacı tarafından araştırma dışı da tutulabilirim.

Araştırma için yapılacak harcamalarla ilgili herhangi bir parasal sorumluluk altına girmiyorum. Tarafıma bir ücret ödenmeyecektir..

İster doğrudan, ister dolaylı olsun araştırma uygulamasından kaynaklanan nedenlerle

meydana gelebilecek herhangi bir sağlık sorunumun ortaya çıkması halinde, her türlü tıbbi müdahalenin sağlanacağı konusunda gerekli güvence verildi. Bu tıbbi müdahalelerle ilgili olarak da parasal bir yük altına girmeyeceğim.

Araştırma sırasında bir sağlık sorunu ile karşılaştığımda; herhangi bir saatte, Bahar Karlı'yı 05446918567 numaralı telefon numarasından arayabileceğimi ve İstanbul Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Viroloji Bilim Dalı adresinden ulaşabileceğimi biliyorum.

Bu araştırmaya katılmak zorunda değilim ve katılmayabilirim. Araştırmaya katılmam konusunda zorlayıcı bir davranışla karşılaşmış değilim. Eğer katılmayı reddedersem, bu durumun tıbbi bakımına ve hekim ile olan ilişkime herhangi bir zarar getirmeyeceğini de biliyorum.

Bana yapılan tüm açıklamaları ayrıntılarıyla anlamış bulunmaktayım. Kendi başıma belli bir düşünme süresi sonunda adı geçen bu araştırma projesinde “katılımcı” olarak yer alma kararını aldım. Bu konuda yapılan daveti büyük bir memnuniyet ve gönüllülük içerisinde kabul ediyorum.

İmzalı bu form kağıdının bir kopyası bana verilecektir.

GÖNÜLLÜ ONAY FORMU

Yukarıda gönüllüye araştırmadan önce verilmesi gereken bilgileri gösteren metni okudum. Bunlar hakkında bana yazılı ve sözlü açıklamalar yapıldı. Bu koşullarla söz konusu klinik araştırmaya kendi rızamla hiçbir baskı ve zorlama olmaksızın katılmayı kabul ediyorum.

Gönüllünün Adı-soyadı/ İmzası/Tarih/ Adresi (varsa telefon no., faks no,...)

**Araştırma ekibinde yer alan ve yetkin bir araştırmacının
Adı-soyadı/ İmzası/ Tarih**

**Gerekliyse olur işlemine tanık olan kişinin Adı-soyadı/ İmzası/Tarih/ Adresi
(varsa telefon no., faks no,...)**

**Gerekliyse yasal temsilcisinin Adı-soyadı/ İmzası/Tarih/ Adresi (varsa telefon
no., faks no,...)**

ANKET

- 1- Yaşınız?
- 2- Medeni Haliniz?
- 3- Hangi ülke vatandaşısınız?

Türkiye

Diğer (belirtiniz)

- 4- Eğitim Durumunuz nedir?

İlkokul Mezunu
Ortaokul Mezunu
Lise Mezunu
Yüksekokul Mezunu
Üniversite Mezunu
Lisansüstü Mezunu

- 5- Cinsel Tercihiniz nedir?

Heteroseksüel (Karşı cinse ilgi duyanlar)

Homoseksüel (Hemcinsine ilgi duyanlar)

Biseksüel (Hem kendi cinsine hem de karşı cinse ilgi duyanlar)

- 6- Daha önce geçirmiş olduğunuz herhangi bir cinsel yolla bulaşan hastalığınız var mı?

Hayır

Evet – Belirtiniz

- 7- Sigara kullanıyor musunuz?

Evet

Hayır

- 8- Kondomu(Prezervatif / kılıf) ne sıklıkta kullanıyorsunuz?

Sürekli

Çoğu zaman

Ara sıra

Hiçbir zaman

9- Son cinsel ilişkinizde kondom (Prezervatif / kılıf) kullandınız mı?

Evet

Hayır

10- 30 gün içerisinde anal seks yaptınız mı?

Evet

Hayır

11- 30 gün içerisinde vajinal seks yaptınız mı?

Evet

Hayır

12- Son 5 yıl içerisinde para karşılığı cinsel ilişki de bulundunuz mu?

Evet

Hayır

13- Son 5 yıl içerisinde yabancı uyruklu bir kişi ile cinsel ilişkide bulundunuz mu?

Evet

Hayır

TEŞEKKÜR EDERİZ.

ETİK KURUL KARARI



T.C.
İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ
İSTANBUL TIP FAKÜLTESİ
KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU



Sayı : 493
Konu: Prof. Dr. Ali AĞAÇFİDAN hk.

Tarih : 28.03.2018

Sayın Prof. Dr. Ali AĞAÇFİDAN
Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı

İlgili : Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı 02/03/2018 gün ve 84201 sayılı yazısı

Sorumlu araştırmacılığını üstlendiğiniz ve Msc. Bahar KARLI' nın yürüteceği 2018/371 dosya numaralı "İstanbul'da Çok Eşli Erkek Hastalarda Cinsel Yolla Bulaşan Enfeksiyon Etkenlerinin Araştırılması" başlıklı çalışma kurulumuzun 23/03/2018 tarih ve 06 sayılı toplantısında görüşülerek etik yönden uygun bulunmuş olup, tutanaklar ekte sunulmuştur.

Bilgilerinizi rica ederim.



Prof. Dr. A. Yağcı ÜRESİN
İstanbul Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar
Etik Kurul Başkanı

Ekl: İstanbul Tıp Fakültesi Klinik Araştırmaları Etik Kurulu Karar Formu

ETİK KURULU BİLGİLERİ	ETİK KURULUN ADI	İSTANBUL TIP FAKÜLTESİ KLİNİK ARAŞTIRMALARI ETİK KURULU
	AÇIK ADRESİ:	LÜ.İSTANBUL TIP FAKÜLTESİ HULUSİ BEHÇET KÜTÜPHANESİ KAT:3 FATİH/İSTANBUL
	TELEFON	0 (212) 414 21 53
	FAKS	0 (212) 414 21 53
	E-POSTA	itfetikkurul@istanbul.edu.tr.

BAŞVURU BİLGİLERİ

ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	"İstanbul'da Çok Eşli Erkek Hastalarda Cinsel Yolla Bulaşan Enfeksiyon Etkenlerinin Araştırılması"		
ARAŞTIRMA PROTOKOL KODU	---		
KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACI UNVANI/ADI/SOYADI	Prof. Dr. Ali AĞAÇFİDAN		
KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ UZMANLIK ALANI	Tıbbi Mikrobiyoloji		
KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ BULUNDUĞU MERKEZ	İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı		
DESTEKLEYİCİ	İstanbul Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Birimi		
DESTEKLEYİCİNİN YASAL TEMSİLCİSİ	---		
ARAŞTIRMANIN FAZI	FAZ 1	☐	
	FAZ 2	☐	
	FAZ 3	☐	
	FAZ 4	☐	
ARAŞTIRMANIN TÜRÜ	Yeni Bir Enfeksiyon	☐	
	Yüksek Doz Araştırması	☐	
	Diğer ise belirtiniz :		
ARAŞTIRMAYA KATILAN MERKEZLER	TEK MERKEZ ■	ÇOK MERKEZLİ □	ULUSAL ■
			ULUSLAR ARASI □

İSTANBUL TIP FAKÜLTESİ KLİNİK ARAŞTIRMALARI ETİK KURULU KARAR FORMU

ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI		"İstanbul'da Çok Eşli Erkek Hastalarda Cinsel Yolla Bulaşan Enfeksiyon Etkenlerinin Araştırılması"		
DEĞERLENDİRİLEN BELGELER	Belge Adı	Tarihi	Versiyon Numarası	Dili
	ARAŞTIRMA PROTOKOLÜ	16.03.2018		Türkçe ☒ İngilizce ☐ Diğer ☐
	BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU	☒		Türkçe ☒ İngilizce ☐ Diğer ☐
	OLGU RAPOR FORMU	☐		Türkçe ☐ İngilizce ☐ Diğer ☐
	ARAŞTIRMA BİYOŞÖRÜ	☐		Türkçe ☐ İngilizce ☐ Diğer ☐
DEĞERLENDİRİLEN DİĞER BELGELER	Belge Adı	☐	Açıklama	
	TÜRKÇE ETİKET ÖRNEĞİ	☐		
	SİGORTA	☐		
	ARAŞTIRMA BÜTÇESİ	☒		
	BİYOLOJİK MATERYEL TRANSFER FORMU	☐		
	HASTA KARTI GÖNÜLLÜKLERİ	☐		
	İLÂN	☐		
	YILLIK BİLDİRİM	☐		
	SONUÇ RAPORU	☐		
	GÜVENLİLİK BİLDİRİMLERİ	☐		
KARAR BİLGİLERİ	Karar No: 96	Tarih: 23.03/2018		
	İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalında görevli Prof. Dr. Ali AĞACFİDAN'ın sorumluluğunda ve Msc. Bahar KARLI'nın yürüteceği yukarıda bilgileri verilen araştırmaya bizzatı deneyi ile ilgili belgeler araştırmanın gerekçe, amaç, yoldayın ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş, gerçekleştirilmesinde etik ve bilimsel sakınca bulunmadığına toplantıya katılan Etik Kurul üye tam sayısının salt çoğunluğu ile karar verilmiştir.			

İSTANBUL TIP FAKÜLTESİ KLİNİK ARAŞTIRMALARI ETİK KURULU							
ÇALIŞMA ESASI		19.08.2011 tarihli, 28030 sayılı Resmî Gazetede yayımlanan Klinik Araştırmalar Hakkındaki Yönetmelik					
BAŞKANIN UNVANI / ADI / SOYADI:		Prof. Dr. A. Yağız ÜRESİN					
Unvanı/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kuruma	Cinsiyet	Araştırma ile ilgili *	Katılım **	İmza	
Prof. Dr. A. Yağız ÜRESİN	Farmakoloji ve Klinik Farmakoloji	İstanbul Tıp Fakültesi (Etik Kurul Başkanı)	E ☒ K ☐	E ☐ H ☒	E ☒ H ☐		
Prof. Dr. Berrin UMMAN	Kardiyoloji	İstanbul Tıp Fakültesi (Etik Kurul Başkan Yardımcısı)	E ☐ K ☒	E ☐ H ☒	E ☒ H ☐		
Prof. Dr. Ahmet GÜL	İmmünoloji	İstanbul Tıp Fakültesi	E ☒ K ☐	E ☐ H ☒	E ☒ H ☐		
Prof. Dr. Oğuzhan ÇOBAN	Nöroloji	İstanbul Tıp Fakültesi	E ☒ K ☐	E ☐ H ☒	E ☒ H ☐		
Dr. Sevdâ ÖZEL YILDIZ	Biyoistatistik	İ.O. İstanbul Tıp Fakültesi	E ☐ K ☒	E ☐ H ☒	E ☒ H ☐		

* -Araştırma ile ilgili
** -Toplantıda bulunma

E.C. İstanbul Tıp Fakültesi Klinik araştırmalar Etik kurulu 13.04.2013 tarih, 28617 sayılı Resmî Gazetede yayımlanan Klinik Araştırmalar Hakkında Yönetmelik çerçevesinde kurulmuş ve T.C. Sağlık Bakanlığı Türkiye İlaç ve Tıbbi Cihaz Kurumu tarafından onaylanmıştır. İlgili yönetmelik kapsamında bütün araştırmalar Sağlık Bakanlığı'ndan izin almak zorundadır. Yönetmelik kapsamı dışında kalan araştırmalar ise Etik Kurul bünyesinde oluşturulmuş 5 üyeli alt komisyona değerlendirilmeğe olup Sağlık Bakanlığı iznine tabi değildir.

İNTİHAL RAPORU İLK SAYFASI

İSTANBUL'DA ÇOK EŞLİ ERKEK HASTALARDA CİNSEL YOLLA BULAŞAN ENFEKSİYON ETKENLERİNİN ARAŞTIRILMASI			
ORJİNALİZM RAPORU			
%15	%11	%3	%6
BENZERLİK ENDEKSİ	İNTERNET KAYNAKLARI	YAYINLAR	ÖĞRENCİ ÖDEVLERİ
BİRİNCİ KAYNAKLAR			
1	www.ankemdernegi.org.tr İnternet Kaynağı	%3	
2	Submitted to Siirt Üniversitesi Öğrenci Ödevi	%3	
3	istanbulsaglik.gov.tr İnternet Kaynağı	%2	
4	sbu.saglik.gov.tr İnternet Kaynağı	%1	
5	hastaliktavesaglikta.blogspot.com İnternet Kaynağı	%1	
6	Submitted to Gaziantep Üniversitesi Öğrenci Ödevi	%1	
7	www.mikrobiyoloji.org İnternet Kaynağı	%1	
8	www.biruni.com.tr İnternet Kaynağı	<%1	

ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Adı	BAHAR	Soyadı	ŞENEL
Doğ.Yeri	ADİYAMAN	Doğ.Tar.	15.06.1988
Email	baharkarli@gmail.com	Uyruğu	T.C

Eğitim Düzeyi

	Mezun Olduğu Kurumun Adı	Mez. Yılı
Doktora	İstanbul Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü	2020
Yük.Lis.	İstanbul Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü	2012
Lisans	İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi	2010
Lise	Adıyaman Anadolu Lisesi	2006

İş Deneyimi (Sondan geçmişe doğru sıralayın)

	Görevi	Kurum	Süre (Yıl - Yıl)
1.	İş Güvenliği Uzmanı	Uzmangrup Ortak Sağlık ve Güvenlik Birimi	2014-2019
2.	Biyolog	Datalab Laboratuvar Hizmetleri	2013-2014
3.			-

Yabancı Dilleri	Okuduğunu Anlama*	Konuşma*	Yazma*	KPDS/ÜDS Puanı	YÖKDİL Puanı
İngilizce	Çok iyi	iyi	iyi		68

*Çok iyi, iyi, orta, zayıf olarak değerlendirin

	Sayısal	Eşit Ağırlık	Sözel
LES Puanı			
(Diğer) Puanı			

Bilgisayar Bilgisi

Program	Kullanma becerisi
Microsoft Office	Çok iyi

Yayınları/Tebliğleri Sertifikaları/Ödülleri

1. Karli, B (Karli, Bahar); Onel, M (Onel, Mustafa); Eraksoy, H (Eraksoy, Haluk); **Agacfidan, A** (Agacfidan, Ali) Investigation of HHV-8 Prevalence in Anti-HIV-1 Positive Patients in Istanbul, Turkey Mikrobiyoloji Bülteni Volume: 47 Issue: 3 Pages: 493-499 Published: JUL 2013.

2. Beka H, Karlı B, Armağın G, **Ağaçfıdan A**: HIV pozitif hastalarda sifiliz seroprevalansı. ANKEM Derg 2012; 26 (Ek 1)

Özel İlgi Alanları (Hobileri):

Okumak, yüzmek ve yürüyüş yapmak.



