

Trichomonas vaginalis'in Çeşitli Ortamlarda ve Farklı Isılarda Yaşam Süresi

Ülkü KARAMAN, Metin ATAMBAY, Özlem M. AYCAN, Nilgün DALDAL

İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi Parazitoloji Anabilim Dalı, Malatya

ÖZET: *Trichomonas vaginalis* dünyanın her yerinde yaygın olarak görülen ve ürogenital sisteme yerleşen bir parazit olup, cinsel ilişkiyle veya indirekt yollarla bulaşır. *T. vaginalis* indirekt olarak tuvalet eşyaları, klozet kapakları, tuvalet kağıtları, nemli çamaşırlar, banyolar, jinekolojik muayenelerde kullanılan kontamine malzeme ile bulaşabilir. Çeşme suyu veya termal suyla dolu olan küçük, bakımsız ve aynı anda birçok kişinin girdiği havuzların da bulaşımında rolü olabileceği belirlenmiştir. Çalışmada *T. vaginalis*'in çeşitli ortamlardaki yaşam sürelerini ve ısı ile ilişkilerini araştırarak indirekt bulaşıma yol açabilecek maddelerin belirlenmesi ve ortam ısısının etkisinin saptanması amaçlanmıştır. Bu ortamlarda tutulan *T. vaginalis*'lerin besiyerinde üreyebilme yeteneklerini kaybetmedikleri en uzun süre, yaşam süresi olarak belirlenmiştir. Çalışmada *T. vaginalis*'in indirekt yollarla bulaşımında eldiven, penset, spekulum ve klozet kapağında 4-6 saat; şehir şebeke suyu ve kuyu suyunda 16 saat; idrar, semen sıvısı, gazlı bez, tuvalet kağıdı, sünger ve bezde en uzun 25 °C de, 6-52 saat arası değişen sürelerde yaşadığı saptanmıştır. Çalışma sonucunda suyun, semen sıvısının, idrarın, eldivenlerin, spekulumun, pensetlerin, gazlı bezin, tuvalet kağıdının, süngerin, bezin ve klozet kapaklarının *T. vaginalis*'in indirekt bulaşımı için uygun ortam oluşturdukları kanısına varılmıştır.

Anahtar kelimeler: *T. vaginalis*, farklı ortam, ısı

Survival of *Trichomonas vaginalis* in Various Environments and at Different Temperatures

SUMMARY: *T. vaginalis* that invades the urogenital system is widely seen in every part of the world and is a parasite that spreads through sexual contact or in other indirect ways. Some indirect ways that *T. vaginalis* might spread are toilet furnishings, toilet paper, toilet seats, moist clothing bath tubs and some contaminated materials used during gynecological examinations. It has been found that small, neglected swimming pools filled with thermal or tap water and that are used by a large number of people at the same time may also play a role in the spread of this parasite. The purpose of this study was to investigate the survival of *T. vaginalis* in different environments and at different temperatures and in this way to determine the materials that might transfer it indirectly as well as to determine the effect of the temperature on the spread of this parasite. The determined survival of *T. vaginalis* in its environment is the maximum period in which it is able to live without losing its ability to reproduce. With respect to the indirect transmission of *T. vaginalis*, it has been determined that *T. vaginalis* is able to live for a maximum of 4-6 hours on materials such as gloves, forceps, speculums and toilet seats; 16 hours in the city water supply and well water; and 6-52 hours in urine, semen, bandage gauze, toilet paper and sponges at 25° C. As a result of this study, it has been shown that water, semen, urine, gloves, speculums, pliers, bandage gauze, toilet paper, sponges and toilet seats provide a suitable environment for the transmission of *T. vaginalis*.

Key words: *T. vaginalis*, different environments, temperature

GİRİŞ

Trichomonas vaginalis insanın ürogenital sistemine yerleşen bir parazit olup, başlıca cinsel ilişki ile bulaşmaktadır (5, 7, 8). *T. vaginalis* ile enfekte olduğu halde belirti vermeyen kişiler sürekli enfeksiyon kaynakları olup ürogenital salgıları ile indirekt bulaşıma neden olabilirler (5, 8).

Isı, nem değişimleri ve asiditenin azalmasına neden olan etkenler, *T. vaginalis*'in yerleşmesini kolaylaştırmaktadır.

Geliş tarihi/Submission date: 21 Kasım/21 November 2002
Düzeltilme tarihi/Revision date: 17 Aralık/17 December 2003
Kabul tarihi/Accepted date: 05 Ocak/05 January 2004
Yazışma /Corresponding Author: Ülkü Karaman
Tel: (+90) (422) 341 06 60 / 4810 Fax: -
E-mail: karaman51@hotmail.com
16. Ulusal Biyoloji Kongresinde (4-7 Eylül 2002, Malatya) sunulmuştur.

Trichomoniosisli insanların ürogenital salgılarıyla kirlenmiş banyo süngerleri, havlular, iç çamaşırları, klozet kapakları, banyo küvetleri, yaş mayolar, bornozlar ve ıslak şezlonglarla bulaşma dışında jinekolojik muayenelerde kullanılan kirli araç- gereç ve eldivenlerle de bulaşabilmektedir (1, 3, 5, 7, 8).

Bu çalışmada *T. vaginalis*'lerin değişik ortamlarda ve ısılarında canlılık süreleri araştırılarak indirekt bulaşıma yol açabilecek maddelerin belirlenmesi ve ortam ısısının etkisinin saptanması amaçlanmıştır.

GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışmada İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi Parazitoloji Anabilim Dalında CPLM (Cystein-Pepton-Liver-Maltöz)

besiyerinde sürekli pasajlarla canlılığı bir yıldır devam ettirilen *T. vaginalis* suşu kullanılmıştır.

Farklı ortamlar olarak semen sıvısı, idrar, gazlı bez, tuvalet kağıdı, sünger, pamuklu bez, klozet, eldiven, pens, spekulum, şehir şebeke suyu ve kuyu suyu kullanılmıştır. Çalışma sırasında ortamın ısı 25 °C olarak belirlenmiştir.

T. vaginalis içeren CPLM besiyerleri 1500 devirde 5 dakika santrifüj edildikten sonra üstte kalan besiyeri atılmış, kalan çökeltinin üzerine steril serum fizyolojik eklenmiş, *T. vaginalis* trofozoitleri bu işlemle iki kez yıkanmış ve elde edilen süspansiyon Thoma lamında sayılarak ml'de 100 trofozoit olacak şekilde sulandırılmıştır.

Çalışmanın diğer aşamalarında:

1. Herhangi bir ürogenital yakınması olmayan sağlıklı erkeklerden steril olarak elde edilmiş semen, 15 dakika 5000 devirde santrifüj edilerek üst sıvı ayrı bir tüpe alınmış ve pH'sı 8.41 olarak saptanmıştır.
2. Ürogenital yakınması olmayan sağlıklı bir erkekte elde edilen steril idrarın biyokimyasal analizi yapılmıştır (pH 7.8, dansite 1025, lökosit, nitrit, protein, keton, bilirubin, eritrosit saptanmamış, glukoz ve ürobilinojen normal düzeyde bulunmuştur). İdrar ve semen sıvısı, 3'er ml'lik 3 tüp olacak şekilde dağıtılmış ve yıkanmış *T. vaginalis* süspansiyonundan birer ml eklenmiş +4, +25, +37, +50 °C ıslarlarda bekletilerek birer saat ara ile ışık mikroskopunda incelenmiştir. Aynı ortamlara kontrol amacı ile 2'şer tüp *T. vaginalis* içeren CPLM besiyeri konulmuştur.
3. Küçük parçalara ayrılmış olan gazlı bez, tuvalet kağıdı, sünger ve bez, yıkanmış *T.vaginalis* süspansiyonu ile ıslatılarak +4, +25, +37 ve +50 °C de petri kaplarına konulmuş 30 dakika ara ile alınan örnekler ışık mikroskopunda incelenmiştir.
4. Klozete, eldivene, penset ve spekuluma yıkanmış *T.vaginalis* süspansiyonu 2 ml konulmuş ve oda sıcaklığında birer saat ara ile incelenmiştir.
5. Şehir şebeke suyu ve kuyu suyu örnekleri alınmış ve örnekler Malatya Halk Sağlığı Laboratuvarında analiz edilmiştir (Şehir Şebeke Suyu: Tortu yok, Nitrit %, pH 7.94, Amonyak %, Sertlik (Fr) 13, Organik madde (mg/lt) 0.48, Bağlı klor (mg/lt) 7. Kuyu Suyu: Tortu yok, Nitrit %, pH 7.21, Amonyak %, Sertlik (Fr) 35, Organik madde (mg/lt) 0.56, Bağlı klor (mg/lt) 42) Sular her biri 5 ml olacak şekilde 3 tüpe dağıtılmış ve üzerlerine 1'er ml yıkanmış *T.vaginalis* süspansiyonu eklenmiştir. Kontrol amacı ile 5 'er cc serum fizyolojik konulmuş tüplere 1 ml yıkanmış *T.vaginalis* süspansiyonu eklenmiştir. Tüpler 15 dakika ara ile ışık mikroskopunda incelenmiştir.

T.vaginalis trofozoitlerinin kamçıların hareketlerinin durduğu zaman CPLM besiyerine ekimleri yapılmış ve üreme olup olmadığı kontrol edilmiştir. Her deney iki kez tekrar edilmiştir.

BULGULAR

T.vaginalis'in farklı ortamlardaki yaşam süreleri ile ısı arasındaki ilişki Tablo 1 de verilmiştir.

Tablo 1. Farklı Ortamlarda *T.vaginalis*'in Yaşam Süresi ile Isı Arasındaki İlişki

Ortamlar	Yaşam süresi (Saat)			
	4 °C	25°C	37°C	50 °C
Gazlı bez	25	47	47	1,5
Tuvalet kağıdı	26	48	36	2
Sünger	26	37	36	1,5
Bez	2	6	5	1
Semen sıvısı	23	52	48	1
İdrar	24	30	29	1

Tablo incelendiğinde en uzun yaşam süresinin 25°C de ve en kısa yaşam süresinin ise 50°C de olduğu gözlenmiştir. Her dört ısı derecesinde zamanla trofozoitlerin hareketleri yavaşlamış fakat canlılıkları devam etmiştir. Çalışmada kullanılan bezde ise atık madde oranı diğer ortamlara göre daha fazla gözlemlenmiş ve trofozoitler diğer ortamlara kıyasla canlılıklarını daha erken kaybetmişlerdir.

T.vaginalis'lerin oda ısısındaki (25°C) yaşam süreleri; şehir şebeke ve kuyu suyunda 16, klozet kapağında 6, spekulumda 5, eldiven ve pensette 4 saat olarak tespit edilmiştir. Görüldüğü gibi *T. vaginalis* trofozoitleri şehir şebeke ve kuyu suyunda canlılıklarını uzun süre korumuşlardır.

Kamçı hareketlerinin durmasının ardından, CPLM besiyerine yapılan ekimlerin hiçbirisinde üreme gözlenmemiştir. Kontrol tüplerinde ise *T. vaginalis*'lerin canlılıklarının devam ettiği saptanmıştır.

TARTIŞMA

T. vaginalis nadir de olsa indirekt yollarla bulaşabilmektedir. Çalışmanın bölümleri değerlendirildiğinde,

(1). Semen sıvısı ve idrarda yapılan deneyde en uzun yaşam süresi 25°C'de 30 saat olarak gözlenmiştir. Benzer çalışmada Girginkardeşler ve ark.ları (2) semen sıvısı ve idrarda +4, +25 ve +37°C'de sırası ile 20, 27, 32 saat, semen sıvısında ise aynı derecelerde sırası ile 20, 26 ve 30 saat *T. vaginalis*'lerin canlılığını koruduklarını bildirmişlerdir. Bu çalışmada alınan sonuçlar +4°C'de benzer (semen sıvısı 23 saat, idrar 24 saat) olmasına karşın, semen sıvısı sonuçları ile (25°C de 52 saat ve 37°C de 48 saat) benzer değildir. Bu durum kullanılan suşun farklı olmasına, deney şartlarına ve semen sıvısına

bağlanabilir. Yine Matthews ve Dally (4) insan semeninin *T. vaginalis*'in karbonhidrat kaynağı olan fruktozu yüksek oranda içermesi nedeni ile, trofozoitlerin bu ortamda canlılıklarını sürdürmelerinin yanı sıra, üreyebildiklerini bildirmişlerdir. Girginkardeşler ve ark.nın bildirdiğine göre (2) Beaver ve ark. ise erkek ve kadınlarda santrifüj işlemi sonrası idrar sedimentlerinde kendine özgün pseudopod ve ondülasyon hareketleri ile saatlerce aktif kalan *T. vaginalis* trofozoitlerin saptanmasının nadir olmadığını belirtmişler; Sherman ve ark.nın da sperm bankasında uygulanan kriyoprezervasyon yöntemiyle *T. vaginalis* trofozoitlerinin canlılıklarını sürdürebileceklerini bildirmişlerdir. Yine aynı araştırmacılar, Daly ve ark. nın çeşitli donörlerden alınan semen örneklerine az miktarda *T. vaginalis* ekildiğinde 37°C'de 12 saatte trofozoitlerin hepsinin yaşamlarını sürdürdüklerini, hatta ürediklerini, 24 saatten sonra bile çoğunun canlılıklarını koruduklarının saptandığı ve Trichomoniosisin bulaşmasında semenin uygun bir ortam oluşturduğu sonucuna vardıklarını belirtmişlerdir.

(2). Çalışmada gazlı bez, tuvalet kağıdı ve süngerde *T. vaginalis*'lerin +4, +25, +37 ve +50 °C'lerde 1.5- 48 saatleri arasında canlılıklarını devam ettirdikleri gözlenmiştir. Pamuklu bezde ise 1-5 saat arasında canlılıklarını devam ettirmişlerdir. Klozet, eldiven, pens ve spekulumda 4-6 saat arasında trofozoitlerin hareketleri devam etmiştir. Ulaşılan kaynak bilgilerde *T. vaginalis*'in bu ortamlarda canlılıklarını devam ettirme süresiyle ilgili bir çalışmaya rastlanılmamıştır. Klasik kitaplarda ise temizlenme kağıtları, klozette 6 saat, nemli süngerde birkaç saat yaşadığı bildirilmiştir (3, 5). Sonuçların benzerlik göstermemeleri çalışmada kullanılan suşu ve deney şartlarına bağlanabilir.

(3). Çalışmada şehir şebeke suyu ve kuyu suyunda trofozoitlerin 16 saat canlılıklarını devam ettirdikleri gözlemlenmiştir. Ölçüm'un bildirdiğine göre yapılan bazı çalışmalarda, 28°C'lik banyo sularında yıkanan *T. vaginalis*'li kadınların banyo küvetlerinden alınan sularda parazite rastlanmamıştır. Yine bir damla çok yoğun miktarda *T. vaginalis*'le 10 ml çeşme suyu karıştırıldığında parazitlerin bir saat yaşadığı bildirilmiştir. Başka bir çalışmada ise oda sıcaklığında yapılan denemelerde, 5 ml'lik çeşme suyunda 2

milyon parazitin 8 saatin üzerinde yaşadığını, 240 ml ve daha fazla miktardaki çeşme suyunda ise *T. vaginalis*'lerin 10 dakika yaşayabildiklerinin saptandığı belirtilmiştir (6). Sonuçlarda farklı değerlerin bulunması, kullanılan *T. vaginalis* suşuna, şehir şebeke suyunun miktarına, fiziksel ve kimyasal özelliklerine göre değişebildiği düşünülmüştür.

Çalışmada *T. vaginalis*'in cinsel yolla bulaşabildiği gibi indirekt yollarla da bulaşabileceği sonucu çıkmaktadır. Hastalıktan korunmak için, halk sağlığı eğitiminin etkinleştirilmesi, sağlık personeline hizmet içi eğitim yapılması, sağlık ocaklarındaki ebe ve hemşirelerin bireysel eğitim için aktif görevlendirilmesi, umumi yerlerdeki çalışanların eğitime alınması ve denetimlerinin düzenli olarak yapılması önerileri sunulmuştur.

KAYNAKLAR

1. **Budak S**, 1987 Trikomoniyazın Epidemiolojisi. *Trikomoniyaz*, (Ed. Yaşarol Ş) T. Parazitol. Dem. Yay. No:7:19-20
2. **Girginkardeşler N, Limoncu E, Ok ÜZ, Özbilgin A**, 1996. *Trichomonas vaginalis*'in semen sıvısı ve idrarda yaşam süresi. *T Parazitol Derg.* 20 (3-4):345-348
3. **Kuman A, Altıntaş N**, 1996. *Protozoon Hastalıkları*. Ege Üniv. Basımevi Bornova-İzmir,
4. **Matthews RS, Daly JS**, 1974. *Trichomonas gallinae*: Use of solid medium to test survival under various conditions. *Exp Parazitol.* ,36:288-298
5. **Merdıvenci A**, 1981. *Medikal Protozooloji*, (2. Basım) İst Üniv Cerr Tıp Fak. Yay. No: 2834 Dekanlık yayın no: 80 İstanbul:120-130
6. **Ölçüm T**. 1990. *Trichomonas vaginalis*'in Sularda Yaşam Sürekliliği. Ege Üniv. Sağlık Bilimler Enst.Parazitoloji Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi, İzmir
7. **Saygı G**. 1998. *Temel Tıbbi Parazitoloji*. Esnaf Ofset Matbaacılık, Sivas:44-47
8. **Unat EK, Yücel A, Altaş K, Samastı M**. 1995. *Unat'ın Tıp parazitolojisi*. (5. baskı) Cerrahpaşa Tıp Fak. Vakfi Yayınları :15