

İstanbul'da Kadın Hastalıkları Hastaları ile Hayat Kadınlarında *Trichomonas vaginalis* Görülme Sıklığının 10 Yıl Önceki Oranla Karşılaştırılması

Comparing the Occurrence of *Trichomonas vaginalis* Infections Today to Ten Years Ago Among Women Prostitutes and Gynecology and Obstetrics Patients

Erdal Polat¹, Serhat Sirekbasan¹, Zehra Yıldırım¹, Yaşar Bağdatlı¹, İsmail Çepni², Tayfur Çift², Nezihe D. Baltalı³

¹İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

²İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

³Deri ve Tenasül Hastalıkları Hastanesi, Deri ve Zührevi Hastalıklar Bölümü, İstanbul, Türkiye

ÖZET

Amaç: *Trichomonas vaginalis*, monoksen bir parazit olup insan ürogenital sisteminde yaşayan, insandan insana doğrudan cinsel yolla bulaşan bir hastalıktır. İnsanların sosyo-ekonomik yapısına bağlı olarak toplumdan topluma ya da aynı toplum içinde farklı sıklıkta rastlanmaktadır. İstanbul'da kadınlarda *T. vaginalis*'in yaygınlığını belirlemek için yaptığımız çalışmanın üzerinden 10 yılı aşkın bir süre geçtikten sonra, bugün gelinen noktanın tespiti amacıyla bu çalışma yapılmıştır.

Yöntemler: Çalışmamızda; Trichomoniasis şüphesi ile Deri ve Tenasül Hastalıkları Hastanesi'nden 93, kadın hastalıkları polikliniğinden 114 olmak üzere toplam 207 olgudan vajinal akıntı örnekleri alınmıştır. Çalışmaya alınan örnekler direkt mikroskopta incelenmiş ve CPLM besiyerine ekilerek *T. vaginalis*'in kültürü yapılmıştır.

Bulgular: 207 vajinal akıntı örneğinin 2 (%0.97)'sinde direkt mikroskopik incelemede *T. vaginalis* görülmüş ve kültürde üretilmiştir. Hayat kadınlarının 1 (%1.1)'inde, poliklinik hastalarının ise 1 (%0.9)'inde direkt mikroskopik incelemede *T. vaginalis* görülmüş ve kültürde üretilmiştir.

Sonuç: 10 yıl öncesine göre gerek hayat kadınlarında, gerekse poliklinik hastalarında trichomoniasis oranı azalmış ve bu azalış X^2 testine göre anlamlı bulunmuştur ($p=0.038$). Yaptığımız bu çalışma, fertlerin sosyal gelişmişlik düzeyinin infeksiyon açısından belirlenmesinde önemli rol oynadığı kanısındayız. (*Türkiye Parazitolojisi Dergisi* 2011; 35: 68-71)

Anahtar Sözcükler: *Trichomonas vaginalis*, hayat kadınları, poliklinik hastaları

Geliş Tarihi: 30.11.2010

Kabul Tarihi: 19.05.2011

ABSTRACT

Objective: *Trichomonas vaginalis* is a monoxenous parasite which lives in human urogenital systems and causes sex transmitted disease through human sexual contact. Disease frequency has been seen at different rates in different communities or in the same community depending on people's sociocultural status. Previously we made a study for determining prevalence of *T. vaginalis* infection in woman living in İstanbul. We made this present study for determining any difference in prevalence in comparison to the results of ten years earlier.

Methods: A total number of 207 vaginal discharge samples which were collected from two different hospitals, (93 from Venereal Diseases Hospital [VDH] and 114 from Cerrahpaşa Ob&Gyn Clinic), were evaluated under direct microscopy and were cultured for *T. vaginalis* in a Cystein-Peptone-Liver-Maltose (CPLM) medium.

Results: *T. vaginalis* was observed under direct microscopy and grew in culture in 2 (0.97%) of 207 vaginal discharge samples [1 (1.1%) patient from VDH and 1 (0.9%) patient from Cerrahpaşa].

Conclusion: The incidence of trichomoniasis has significantly decreased compared to the year 2000 in both VDH and Cerrahpaşa populations ($p=0.038$) according to X^2 test results. This epidemiologic study shows the importance of social development in the incidence of infectious diseases. (*Türkiye Parazitolojisi Dergisi* 2011; 35: 68-71)

Key Words: *Trichomonas vaginalis*, prostitutes, outpatient clinic patients

Received: 30.11.2010

Accepted: 19.05.2011

Bu çalışma, 16. Ulusal Parazitoloji Kongresi'nde (17 Kasım 2009, Adana) sunulmuştur.

Yazışma Adresi / Address for Correspondence: Dr. Erdal Polat, İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye Tel.: +90 212 414 30 00 E-posta: erdalp@istanbul.edu.tr
doi:10.5152/tpd.2011.18

GİRİŞ

İlk defa 1836 yılında Paris’li Alfred Donne tarafından insanın üreme yollarının irinli salgısında görülerek tarif edilen *Trichomonas vaginalis* günümüzde önemini korumaktadır (1). Genellikle cinsel ilişki ile bulaşan *T. vaginalis* nadiren de indirekt yollarla bulaşmaktadır (2). Kadında vagina ve üretrada, erkekte ise üretra, prostat ve epididimde yerleşim göstermektedir. *T. vaginalis* ile enfekte olan kadınların klinik olarak akut dönemlerinde koyu yeşil renkli, pis kokulu, krem kıvamında, sulu mukuslu ve köpüklü bir akıntı mevcuttur. Bazen de eksternal karakterde dizüri ve sık idrara çıkma görülür. *T. vaginalis*’in erken doğum ve düşük doğum ağırlığına sahip bebekler gibi olumsuz tablolara yol açtığı bildirilmiştir (3). Kadınlarda artan HIV serokonversiyonu ile ilişkilendirilen *T. vaginalis* ile yılda yaklaşık olarak 170 milyon kişinin enfekte olduğu tahmin edilmektedir (4, 5). Erkeklerde ise *T. vaginalis*’in büyük ölçüde asemptomatik olduğu düşünülmektedir. Ancak prostatit ve epididimit komplikasyonları ile üretrit bir nedeni olarak karşımıza çıkabilmektedir (6).

T. vaginalis enfeksiyonunun tanısında rutin olarak kullanılan direkt mikroskopik inceleme ve kültür yöntemlerinin yanında Giemsa, akrinin oranj gibi boyama yöntemleri ve moleküler yöntemlerde kullanılmaktadır (7).

Bu çalışmaya 10 yıl önce yaptığımız çalışmada olduğu gibi; İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı Polikliniği’ne gelen trichomoniasis vaginiti şüphesi olan hastalar ve Deri ve Tenasül Hastalıkları hastanesine muayene için gelen veya getirilen hayat kadınlarından alınan vagina akıntı örnekleri alınmıştır. Bu örneklerin direkt mikroskopik incelemesi ve CPLM besiyerinde *T. vaginalis* kültürü yapılmıştır. Çalışmadan elde edilen sonuçlar 1998 yılında yaptığımız çalışma sonuçları ile karşılaştırılarak trichomoniasis enfeksiyonunun bu günlük durumun belirlenmesi planlanmıştır.

GEREÇ VE YÖNTEM

Ocak 2009-Temmuz 2009 tarihleri arasında İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı Polikliniği’ne başvuran trichomoniasis vaginiti şüphesi olan 114, Deri ve Tenasül Hastalıkları hastanesinde ise muayene için gelen veya getirilen 93 hayat kadını olmak üzere toplam 207 olgu araştırılmaya alınmıştır.

Hastaların serviksinden steril iki eküvyon ile örnekler alınmış olup eküvyonlardan bir tanesi hasta başında CPLM besiyerine ekilmiş ve laboratuvara getirildiğinde 37°C’lik etüve kaldırılmıştır. Diğer eküvyondan ise kısa sürede lam-lamel arası preparatlar hazırlanarak ışık mikroskopunun 100 ve 400 büyütmelerinde incelenmiştir. 8 ml olarak tüplere dağıtılan CPLM besiyerine 2 ml steril inaktif insan serumu eklenmiştir. Mikroskopik incelemede *T. vaginalis* görülen preparatlar pozitif olarak kabul edilmiştir. CPLM besiyerlerinden 72, 98 ve 120 saat sonra lam-lamel arası hazırlanan preparatlar ışık mikroskopunun 100 ve 400 büyütmelerinde incelenmiş *T. vaginalis* görülen kültürler pozitif olarak kabul edilmiştir.

BULGULAR

Hayat kadınlarından alınan örneklerin 1 (%1.1)’inde, poliklinik hastalarından alınan örneklerin de 1 (%0.9)’inde *T. vaginalis* görülmüş ve kültürde de üremiştir. Toplam 207 vagina akıntı

örneğinin 2 (%0.97)’sinde direkt mikroskopik incelemede *T. vaginalis* görülmüş ve CPLM besiyerinde de üremiştir.

TARTIŞMA

Cinsel yolla bulaşan *T. vaginalis* günümüze kadar asemptomatik enfeksiyon kaynağı olarak göz ardı edilmiştir. Ancak son yıllarda yapılan çalışmalar, bu parazitin HIV’in bulaşma oranını arttırdığının ortaya konmasıyla önem kazanmıştır (8).

T. vaginalis’in kesin tanısı, vajina veya üretra akıntısı, prostat sıvısı ve idrar örneklerinde parazitin mikroskopta görülmesi ile konur. Ancak alınan materyalin kısa süre içerisinde incelenmesi gerekir, kısa sürede inceleme olanağı yok ise uygun besiyerinde kültürü yapılmalıdır. Ülkemizde yapılan çalışmalara bakıldığında kullanılan yöntemler genellikle direkt mikroskopik inceleme ve kültür olarak karşımıza çıkmaktadır. Kültür ve direkt mikroskopik inceleme sonuçlarının benzer olduğu çalışmaların yanı sıra kültür sonuçlarının daha yüksek veya direkt mikroskopik inceleme sonuçlarının daha yüksek çıktığı çalışmalar vardır (9-21). Ancak Yücel ve ark. tarafından 1997 ve 1998 yılında direkt mikroskopik inceleme ile kültür sonuçlarını karşılaştırarak yaptıkları çalışmada sonuçların birbirine eşit olarak çıktığını, kültürün pozitiflik oranının arttırmadığını belirlemişlerdir (22, 23). Üstün ve ark. 2001 yılında İzmir’de yaptıkları çalışmada 155 vagina akıntı örneğinin direkt mikroskopik incelemesinde 6 (%3.8), kültür yönteminde ise 7 (%4.5) adet *T. vaginalis* saptamışlardır (24). Aksoy ve ark. 119 vagina akıntı örneği ile yaptıkları çalışmada, direkt mikroskopik inceleme ve kültür yönteminin 5 (%4.2) tanesinde *T. vaginalis* gördüklerini bildirmişlerdir (12). Çalışmamızda direkt bakı ve kültür sonuçlarının her ikisini de eşit olarak saptadık. Çalışmamıza göre kesin tanının konmasında, hastadan alınan örneğin kısa sürede lam-lamel arası preparat hazırlanarak mikroskopta incelenmesinin yeterli olabileceği düşüncesindeyiz.

T. vaginalis’in tanısında Giemsa, Pappenhiem ve akrinin oranj gibi boyama yöntemleri, direkt floresan antikor testi, lateks aglütinasyon, ELISA, PCR ve nükleik asit hibridizasyon testi gibi yöntemlerde kullanılmaktadır (7, 25, 26).

Moleküler yöntemler ile yapılan duyarlılık ve özgüllüğünün saptanmasına yönelik araştırmalarda farklı sonuçlar elde edilmiştir. Değirmenci’nin 2009 yılında yaptığı araştırmada; direkt mikroskopik inceleme ve kültür sonuçlarının duyarlılığı %60, özgüllüğü %100, PCR sonucunun duyarlılığı %66.6, özgüllüğü ise %97.9 olarak bildirilmiştir (27). Kaplan ve ark. direkt mikroskopik inceleme, Giemsa boyama, kültür ve nükleik asit hibridizasyon yöntemlerinin karşılaştırarak yaptıkları çalışmada nükleik asit hibridizasyon yönteminin özgüllüğünün diğer yöntemlere oranla düşük olduğunu belirlemişlerdir (28). Akdemir ve ark. 2009 yılında yaptıkları çalışmada; vagina akıntı örneklerinde *T. vaginalis*’in direkt mikroskopik incelemede görülmesi ile DNA hibridizasyon testiyle saptanması arasında anlamlı bir fark olmadığını ortaya koymuşlardır (29). Moleküler yöntemler; direkt mikroskopik inceleme yöntemlerine göre daha uzun zaman gerektirdiğinden, sonuçların geç çıkmasına neden olmakla birlikte maliyeti de arttırmaktadır. Bu nedenle rutin incelemelerde kullanımının pek uygun olmayacağı kanısındayız.

Suay ve ark. 1995 yılında Diyarbakır’da 300 hayat kadınından alınan örneğin 121 (%40.3)’ünde direkt mikroskopi ile, 217

(%72.3)'sinde kültür yöntemi ile *T. vaginalis* bulmuşlardır (30). Daldal ve ark. 33 konsomatristen alınan örneklerin 14 (%42.4)'ünde *T. vaginalis* saptadıklarını bildirirken (31) Akarsu ve ark. 246 genel ev kadınının %4.9'unda pozitiflik bildirmişlerdir (32). Morton ve ark. hayat kadınlarında cinsel yolla bulaşan enfeksiyonlara yönelik yaptıkları çalışmada *T. vaginalis* oranını %11 (7/63) olarak bulmuşlardır (33). Yaptığımız çalışmada ise olgu grubu içerisinde yer alan 93 hayat kadından alınan örneklerin 1 (%1.1)'inde *T. vaginalis* saptanmıştır.

Araştırmamızda hayat kadınlarının 1 (%1.1)'inde, poliklinik hastalarının ise 1 (%0.9)'inde direkt mikroskopik incelemede *T. vaginalis* görülmüş ve kültürde üretilmiştir. Yücel ve ark. tarafından 1998 yılında İstanbul'da yapılmış olan çalışmada kadın hastalıkları polikliniğinden 592 vagina akıntı örneğinin 20 (%3.4)'sinde *T. vaginalis* görülmüş ve 19 (%3.2)'unda da kültürde üretilmiştir. Hayat kadınlarında ise çalışmaya alınan 917 örneğin 35 (%3.8)'inde direkt mikroskopi ile pozitif saptanmış, kültürde bu olguların 34 (%3.7)'ünde üreme olmuştur (23). 10 yıl öncesine göre gerek hayat kadınlarında, gerekse poliklinik hastalarında trichomoniasis oranı azalmış ve bu azalış X^2 testine göre anlamlı bulunmuştur ($p=0.038$).

Çalışmamızın sonuçlarını ülkemizde yapılan diğer araştırmalar ile karşılaştırdığımızda belirlediğimiz oranların diğer çalışmalara göre düşük olduğu görülmektedir. Bunu da hastanemize başvuran hastaların sosyoekonomik düzeylerinin ve hastalık hakkında bilinç seviyelerinin yüksek olması, çalışmaya alınan hayat kadınlarının ise rutin denetim ve kontrollerinin sıklıkla yapılmasına bağlı olarak düşük oranda saptandığı kanaatindeyiz.

SONUÇ

T. vaginalis şüpheli materyallerden kısa zamanda hazırlanan lamel arası preparatların deneyimli biri tarafından mikroskopta incelenmesi halinde, alınan sonucun kültür ve diğer yöntemler ile aynı olacağı kanısındayız. Bu şekilde gerek ekonomik bakımdan gerekse zaman açısından kazanç sağlanacağını düşünmekteyiz. Ülkemizde belli aralıklarla yapılan araştırmalar halkın bu hastalık ile ilgili bilinç düzeyi hakkında bilgi vereceği gibi sosyal gelişmişlik düzeyinin enfeksiyon açısından belirlenmesinde de önemli olacaktır.

Çıkar Çatışması

Yazarlar herhangi bir çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

KAYNAKLAR

1. Markell EK, John DT, Krotoski WA. Markell and Voge's Medical Parasitology. 8 th ed. WB Saunders Company. USA 1999; 252.
2. Karaman Ü, Atambay M, Ayca ÖM, Daldal N. *Trichomonas vaginalis*'in çeşitli ortamlarda ve farklı ıslarlarda yaşam süresi. T Parazitoloj Derg 2004; 28: 18-20.
3. Cothc MF, Pastorek JG, Nugent RP, Hillier SL, Gibbs RS, Martin DH, et al. *Trichomonas vaginalis* associated with low birth weight and pre-term delivery. Sex Transm Dis 1997; 24: 353-60.
4. Laga M, Manoka A, Kivuvu M, Malele B, Tuliza M, Nzila N. Nonulcerative sexually transmitted diseases as risk factors for HIV-1 transmission in women: results from a cohort study. AIDS 1993; 7: 95-102.
5. World Health Organization. Global prevalence and incidence of selected curable sexually transmitted infections: Overview and estimates. Geneva, Switzerland. 2001.
6. Krieger JN. Trichomoniasis in men: old issues and new data. Sex Transm Dis 1995; 22: 83-96.
7. Cevahir N, Kaleli I, Kaleli B. Evaluation of direct microscopic examination, Acridine Orange staining and culture methods for studies of *Trichomonas vaginalis* in vaginal discharge specimens. Mikrobiyol Bul 2002; 36: 329-35.
8. Johnston VJ, Mabey DC. Global epidemiology and control of *Trichomonas vaginalis*. Current Opinion in Infectious Diseases 2008; 21: 56-64.
9. Akarsu GA. Nonspesifik vaginal akıntı şikayeti olan poliklinik hastalarında *Trichomonas vaginalis* araştırılması. Türkiye Parazitoloj Derg 2006; 30: 19-21.
10. Akhan S, Akhan SE, Özsüt H, Dilmener M. Semptomatik ve asemptomatik *Trichomonas vaginalis* enfeksiyonu tanısında kültür ve direkt preparatın karşılaştırılması. Medical Network Klinik Bilimler ve Doktor 2001; 7: 695-7.
11. Akısu Ç, Aksoy Ü, Özkoç S, Orhan V. *Trichomonas vaginalis*'in tanısında direkt mikroskopik bakı, besiyeri ve hücre kültürünün karşılaştırılması. T Parazitoloj Derg 2002; 26: 377-80.
12. Aksoy Ü, Akısu Ç, İnci A, Celiloğlu M. Vajinal akıntılı hastalarda *Trichomonas vaginalis* araştırılması. DEU Tıp Fak Derg 2002; 16: 81-4.
13. Ayhan N, Başbuğ N, Hakbilen S. Vajinal akıntılı mikrobiyolojik değerlendirilmesi. Türk Hij Den Biyol Derg 1996; 53: 7-11.
14. Çulha G, Hakverdi AU, Zeteroğlu Ş, Duran N. Vajinal akıntı ve kaşıntı şikayeti olan kadınlarda *Trichomonas vaginalis* yaygınlığının araştırılması. T Parazitoloj Derg 2006; 30: 16-8.
15. Karaman Ü, Atambay M, Yazar S, Daldal N. Kadınlarda *Trichomonas vaginalis*'in çeşitli sosyal değişkenler açısından yaygınlığının incelenmesi (Malatya ili örneği). T Parazitoloj Derg 2006; 30: 11-5.
16. Kilimcioğlu A, Laçın S, Girginkardeşler N, Değerli K, Özbilgin A. Trichomoniasis tanısında direkt mikroskopi ve kültür yöntemlerinden Diamond, Thiogluconat, TYM, CPLM besiyerlerinin karşılaştırılması. T Parazitoloj Derg 1998; 22: 239-42.
17. Östan İ, Sözen U, Limoncu ME, Kilimcioğlu A, Özbilgin A. Manisa'da vajinal akıntılı kadınlarda *T. vaginalis* sıklığı. T Parazitoloj Derg 2005; 29: 7-9.
18. Tamer GS, Dündar D, Çalışkan Ş, Doğer E. *Trichomonas vaginalis* saptanmasında direkt mikroskopi ile in vitro kültürün karşılaştırılması. Türk Hij Den Biyol Derg 2008; 65: 15-9.
19. Tanrıverdi K, Özcan K. Vajinal akıntılı *Trichomonas vaginalis* saptanması için kullanılan üç yöntemin karşılaştırılması. T Parazitoloj Derg 1997; 21: 372-6.
20. Yazar S, Dağcı H, Aksoy Ü, Üstün Ş, Akısu Ç, Ak M, ve ark. İzmir'de vaginal akıntılı kadınlarda *Trichomonas vaginalis* sıklığı. İnönü Üniv Tıp Fak Derg 2002; 9: 159-61.
21. Yereli K, Balcıoğlu İC, Değerli K, Sungurtekin Ü, Kilimcioğlu AA, Daldal N, ve ark. Vajinal akıntılı kadınlarda *Trichomonas vaginalis* insidansının ve tek doz seknidazol sağaltımının değerlendirilmesi. T Parazitoloj Derg 1997; 21: 141-4.
22. Yücel A, Polat E, Çepni İ, İpek H, Aydın Y, Gezer A, ve ark. Vajina akıntısında *Trichomonas vaginalis*'in araştırılmasında mikroskopik ve kültürün önemi. T Parazitoloj Derg 1997; 21: 369-71.
23. Yücel A, Polat E, Çepni İ, Öztaş Ö, Kayım H, Tırak Ç, ve ark. Poliklinik hastalarıyla hayat kadınlarından alınan vajina akıntısı örneklerinde *Trichomonas vaginalis*'in mikroskopta ve kültürdeki incelenmesinden çıkan sonuçlar. T Parazitoloj Derg 1998; 22: 129-32.
24. Üstün Ş, Akısu Ç, Altıntaş N. Rahim içi araç kullanan vaginal akıntılı kadınlarda *Trichomonas vaginalis* sıklığının araştırılması. T Parazitoloj Derg 2001; 25: 132-4.
25. Lawing LF, Hedges SR, Schwebke JR. Detection of trichomoniasis in vaginal and urine specimens from women by culture and PCR. J Clin Microbiol 2000; 38: 3585-8.
26. Schee Van Der C, Belkum Van A, Zwijgers L, Brugge Van Der E, O'Neill LE, Luijendijk A, et al. Improved diagnosis of *Trichomonas vaginalis* infections by PCR using vaginal swabs and urine speci-

- mens compared to diagnosis by wet mount microscopy, culture and fluorescent staining. J Clin Microbiol 1999; 37: 4127-30.
27. Değirmenci A. PCR ile klinik örneklerde *Trichomonas vaginalis* tanısı. XVI. Ulusal Parazitoloji Kongresi. 1-7 Kasım, Adana-Türkiye: 2009; 144-6.
 28. Kaplan M, Keleştemur N, Yaşar E. *Trichomonas vaginalis* tanısında geleneksel yöntemlerle nükleik asit hibridizasyon yönteminin kıyaslanması. XVI. Ulusal Parazitoloji Kongresi. 1-7 Kasım, Adana-Türkiye: 2009. s. 322.
 29. Akdemir C, Keskin N, Çoksüer H. Vajinal akıntılı olgularda "*Trichomonas vaginalis*" görülme sıklığının klasik mikroskopi ve kültür hibridizasyon yöntemiyle araştırılması. XVI. Ulusal Parazitoloji Kongresi. 1-7 Kasım, Adana-Türkiye: 2009; 329.
 30. Suay A, Yayla M, Mete Ö, Elçi S. 300 hayat kadınında direkt mikroskopi ve kültür yöntemleriyle *Trichomonas vaginalis* ve buna bağlı olarak Trikomonyaz'ın araştırılması. T Parazitoloji Dergisi 1995; 19: 170-3.
 31. Daldal N, Karaman Ü, Atambay M. Malatya'da konsomatris olarak çalışan kadınlarda *T. vaginalis* insidansı. İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi 2002; 9: 21-4.
 32. Akarsu GA, Çelik T, Güngör Ç, Altıntaş K. Ankara'da çalışan genelev kadınlarda *Trichomonas vaginalis* sıklığı. T Parazitoloji Dergisi 2003; 27: 252-4.
 33. Morton AN, Wakefield T, Tabrizi SN, Garland SM, Fairley CK. An outreach programme for sexually transmitted infection screening in street sex workers using self-administered samples. Int J STD AIDS 1999; 11: 741-3.