

**VAJİNAL AKINTISI OLAN KADINLARDA G. VAGİNALİS
MİKOPLAZMA, ÜREAPLAZMA, T. VAGİNALİS, MAYA VE
N. GONORRHOEAE VE DİĞER BAKTERİLERİN SIKLIĞI †**

**THE PREVALENCE OF G. VAGINALIS, MYCOPLASMA,
UREAPLASMA, T. VAGINALIS, YEAST, NEISSERIA
GONORRHOEAE AND OTHER BACTERIA IN WOMEN WITH
VAGINAL DISCHARGE**

Şükran YAVUZDEMİR , Sedef BENGİSUN** , Çiğdem GÜNGÖR**
Neva ÇİFTÇİOĞLU** , Hatice ÖZENCİ* , Gülşen VARDAR*****

Özet: Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı Polikliniklerine Ocak-Mayıs 1991 tarihleri arasında vajinal akıntı şikayetiyle başvuran 118 kadın hastadan alınan vajinal sekresyon örnekleri incelenmiştir. Direkt mikroskopik incelemeler nativ muayene, Gram ve Giemsa boyama yöntemleri ile yapılmış, vajen pH'sına bakılmış, % 10 KOH ile "fishy odor" varlığı araştırılmıştır. Amies transport besiyerine alınan örneklerden Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Anabilim Dalı laboratuvarlarında Kanlı agar, MacConkey agar, Sabouraud dekstroz agar, New York City Medium, % 5 Human blood bilayer Tween 80 agar (HBT), M broth, U₉ broth, İvey Trichomonas agar besiyerlerine ekim yapılmıştır. Çalışmamız sonucunda 9 (% 7.62) Gardnerella vaginalis 41 (% 33.89) Üreaplasma, 13 (% 11.01) Mycoplasma, 25 (% 21.18) Maya, 4 (% 3.38) Trichomonas vaginalis, 43 (% 36.46) çeşitli bakteriler izole edilmiş, 26 vaka'da polimikrobiyal izolasyon yapılmıştır.

Summary: Vaginal discharge of 118 women attended to outdoor clinics of obstetrics and gynaecology at Medical Faculty of Ankara University (A.Ü.T.F), have been examined. Direct microscopy has been made by means of wetmount, Gram and Giemsa staining. Vaginal pH has been measured, by 10 % KOH the presence of "fishy odor" has been investigated.

† Bu çalışma Ankara Üniversitesi Rektörlüğü Araştırma Fonu tarafından desteklenmiştir.

* Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı Öğretim Üyesi.

** Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı Araştırma Görevlisi.

*** Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı Öğretim Üyesi.

For culturing vaginal secretions in Amies transport medium have been brought to Microbiology Department of Ankara University, Faculty of Medicine Inoculations has been made on to Blood agar, MacConkey agar, Sabouraud Dextrose agar, New York City Medium, % 5 Human blood bilayer Tween 80 Medium (HBT), Vivey Trichomonas Agar Medium and into M-broth and U₉ broth. In this study, we have isolated 9 (7.62 %) *Gardnerella vaginalis*, 41 (33.89 %) *Ureaplasma*, 13 (11.01 %) *Mycoplasma*, 25 (21.18 %) yeasts, 4 (3.38 %) *Trichomonas vaginalis* and 43 (36.46 %) various bacteriae, 26 cases were found to have polymicrobial etiology.

G İ R İ Ő

Kadın doğum polikliniklerine başvuran hastaların çoğunda akıntı şikayeti vardır (1). Vajinal akıntılar; infeksiyon, infeksiyon dışı ve fizyolojik nedenli olabilir. *Gardnerella vaginalis*, *Neisseria gonorrhoeae*, *Mycoplasma hominis*, *Ureaplasma urealyticum*, maya mantarları, *Trichomonas vaginalis* ve bir grup bakteri akıntı etkeni olabilmektedir (2).

Vajinada salgı bezi bulunmaz; Doederlein basilleri, epitel hücre glikojenini fermente ederek laktik asit oluşumunu ve pH'nın asit olmasını sağlarlar (pH=3-). Çeşitli fizyolojik ve patolojik faktörlerin etkisiyle bu pH bozulabilmekte; vajen florası, yaş, hormonal durum, sosyo-ekonomik koşullara bağlı olarak farklılık gösterebilmekte ve sonuçta akıntı, kaşıntı gibi değişik belirtilerle seyreden vajinitler ortaya çıkmaktadır (1). Çalışma akıntı şikayeti olan kadınlarda *G.vaginalis*, *N.gonorrhoeae*, *M.hominis*, *U.urealyticum*, maya mantarları ve *T.vaginalis*'in bulunma sıklığını saptamak amacıyla yapıldı.

GEREÇ ve YÖNTEM

Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Kadın Hastalıkları ve Doğum polikliniğine vajinal akıntı şikayetiyle 14.1.1991 ile 1.6.1991 tarihleri arasında başvuran 118 hastanın vajinal sürüntü örnekleri 5 ayrı eküvyon ile alınmıştır. Bu eküvyonlardan biri direkt preparat, dar spektrumlu Whatman pH kağıdı ile pH bakımı, % 10 KOH ile fishy odor kontrolü için, ikinci eküvyon fizyolojik tuzlu su ile direkt mikroskopik bakıyla, *T.vaginalis* aranmasında, üçüncüsü *T.vaginalis* transport besiyerine direkt ekim için, son ikisi de Amies transport besiyerine alınarak, mikrobiyoloji laboratuvarında *G.vaginalis*, *N.gonorrhoeae*, *M.hominis*, *U.urealyticum*, *Candida* izolasyonu için gerekli ekimlerin yapılmasında kullanılmıştır. Hazırlanan vajinal sürüntüler Gram ve Giemsa boyası ile boyanmışlardır.

VAJİNAL AKINTIDAN SOYUTLANAN MİKROORGANİZMALAR

Transport besiyeri ile alınan kültürler laboratuvara iletdikten sonra incelenmek üzere aşağıdaki işlemlere tabi tutulmuşlardır:

N.gonorrhoeae için besiyeri olarak modifiye New York City Medium kullanılmış, inkübasyon için % 10 CO₂'li ortamda (desikatör), 37 °C'de 24-48 saat bırakılmışlardır (3). Üreyen mikroorganizmanın idantifikasyonunda gram negatif diplokok görüntüsü, oksidaz aktivasyonunun pozitifliği, glukoz fermentasyonunun pozitifliği, maltoz ve sukroz fermentasyonunun negatifliği, adi besiyerinde üreyememeleri kriter olarak kullanılmıştır.

G.vaginalis için besiyeri olarak % 5 human blood bilayer medium (HBT) kullanılmış, inkübasyon için % 10 CO₂'li ortamda 37 °C'de 48 saat bırakılmışlardır (4). % 5 insan kanı içeren bu besiyerinde hemoliz yapan kolonilerin, Gram boyası, oksidaz aktivitesi, katalaz aktivitesi, hippurat hidroliz testi, nişasta hidroliz testi, glukoz, maltoz, sukroz, rafinoz fermentasyonu araştırılmıştır (4, 5).

Mycoplasma hominis ve *U.urealyticum* için alınan örnekler kısa süre içerisinde *M.broth* ve *U.9 broth* besiyerine ekilerek 37 °C'de 15 gün inkübe edilmiştir. Hergün besiyerlerindeki renk değişimi kontrol edilmiş, sarıdan pembeye renk değişimi pozitif olarak değerlendirilmiştir. Üremenin olduğu besiyerlerinden A7B Agar besiyerine pasajlar yapılmıştır. 37 °C'de 48 saat süreyle anaerobik jar'da Gas-Pak yöntemiyle inkübe edilmiştir. Bu sürenin sonunda koloni mikroskobu ile incelenip, koloni görülen kısımlardan birer cm²'lik küpler kesilip, koloni bulunan taraf lam üzerine gelecek şekilde ters çevrilip, bovine fiksatifi ile tesbit edilmişlerdir. 24 saat sonra Mycoplasmalar Dienes boyasıyla, Ureaplasma'lar MnCl₂+ üre boyasıyla boyanmıştır. Boyama sonunda Mycoplasma kolonileri mavi, üreaplasma kolonileri kahverengi olarak görülmüştür (6). Diğer bakterilerin izolasyonu için rutin besiyerlerine ekim yapılmıştır (5).

Alınan örnekler, mantar izolasyonu için Sabouraud antibiyotikli glukoz agar besiyerine, çift tüpe ekim yapılarak tüplerden biri 37 °C'de diğeri oda ısısında 1 hafta bekletilmiştir. Üreme olan tüplerdeki mantar kolonilerinin tür dağılımları Germ tüp oluşumu, Mısırunu Tween 80 agarda klamidospore, psödohif, hif oluşumu, üreaz aktivitesi, asimilasyon ve fermentasyon reaksiyonları, sıvı sabouraud dekstroza agarda yüzeyde zar oluşumu, askosporların gösterilmesiyle belirlenmiştir (7, 8, 9, 10).

T.vaginalis izolasyonu için bütün sürüntü örnekleri hasta başında direkt mikroskopi ile incelenmişlerdir. Kültür için transport besiyerlerine (11) alınan örnekler kısa süre içerisinde mikrobiyoloji laboratuvarına getirilerek *T.vaginalis* besiyerine ekim yapılmıştır. Besiyeri olarak Hollander'in (11, 12)

modifiye Ivey Trichomonas agar besiyeri kullanılmıştır. İçeriği hiç değiştirilmeden hazırlanan besiyeri içine 1000 ü/ml penisilin eklendikten sonra 9 cm çaplı petri plaklarına 25'er mililitrelik miktarlarda dökülmüştür. Transport besiyerinden alınan 0.5 ml inokulum ve 3 ml at serumu da ilave edildikten sonra plaklar Gas-Pak yöntemiyle anaerobik jarda, 37 °C'de, 5 gün inkübe edilmiştir. Bu süre sonunda besiyerinde bulanıklık olup olmadığı kontrol edilerek, bulanıklık olan besiyerinden bir öze dolusu materyal alınarak lam ve lamel arasında mikroskopta incelenmiştir.

Her hasta için iki ayrı lamda hazırlanan vajinal sürüntü preparatları Gram ve Giemsa boyaları ile boyanarak *T.vaginalis*, "Clue cell", mantar ve diğer bakteriler açısından incelenmiştir.

B U L G U L A R

Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Kadın Hastalıkları ve Doğum Kliniğine başvuran yaş sınırı 17-60 ve yaş ortalaması 31.04 olan 118 kadın hastadan alınan vaginal akıntı örnekleri incelenmiştir. 86 (% 72.88) olguda direkt mikroskopik inceleme ve kültür sonucunda tam konulmuş, 32 (% 27.12) olguda direkt mikroskopik inceleme negatif bulunmuş, kültürler sonucunda üreme saptanamamıştır. İzole edilen etkenlerde pH, "fishy odor", "Clue cell", predispozan faktör varlığının dağılımı Tabloda görülmektedir. Bu olguların 26 (% 22.03)'sından polimikrobiyal izolasyon yapılmıştır. İki olguda *E.coli* ve *Klebsiella*, bir olguda *E.coli* ve *Proteus*, iki olguda *E.coli* ve *S.epidermidis*, bir olguda *Corynebacter* ve *S.epidermidis*, bir olguda *Enterobacter*, *S.epidermidis* ve *Proteus*, iki olguda *Ureaplasma*, *Mycoplasma* ve *G.vaginalis*, bir olguda *Ureaplasma* ve *E.coli*, üç olguda *Ureaplasma* ve *S.epidermidis*, bir olguda *Ureaplasma* ve enterokok, bir olguda *Ureaplasma*, *Mycoplasma* ve *S.epidermidis*, üç olguda *Ureaplasma* ve *T.vaginalis*, bir olguda *Ureaplasma*, *Mycoplasma* ve *C.albicans*, bir olguda *G.vaginalis* ve *C.albicans*, bir olguda *G.vaginalis* ve *C.tropicalis*, bir olguda *C.albicans* ve enterokok, bir olguda *C.albicans*, *G.vaginalis*, *Klebsiella* ve hemolitik *E.coli*, bir olguda *C.albicans*, *G.vaginalis*, *E.coli*, enterokok ve *S.epidermidis*, bir olguda ise *C.albicans*, *Corynebacter*, enterokok ve *S.epidermidis* saptanmıştır.

Tek etken veya polimikrobiyal şekilde izole edilen suşların toplam sayıları şu şekildedir: 41 (% 33.09) *Ureaplasma*, 13 (% 11.01) *Mycoplasma*, 9 (% 7.62) *G.vaginalis*, 43 adet (% 36.46) çeşitli cinsten bakteri ile (7 *E.coli*, 5 *Klebsiella*, 7 enterokok, 12 *S.epidermidis*, 5 hemolitik *E.coli*, 2 *Corynebacter*, 3 *Proteus*), 4 (% 3.38) *T.vaginalis*, 25 (% 21.18) maya (18 *C.albicans*, 3 *C.tropicalis*, 1 *C.glabrata*, 1 *C.stellatoidea*, 1 *C.krusei*, 1 *Saccharomyces*

Tablo 1
İzole Edilen Mikroorganizmaların pH, Fishy Odor, Clue Cell ve Predisposan Faktörlere Göre Dağılımı

Üreyen Mikroorganizma	G.vaginalis		Ureaplasma		T.vaginalis		Maya		Sadece		Çok Etkenli Üreme Ø
			Mycoplasma				Mantarı	Bakteri Üreyen			
Toplam	3	20	9	1	1	15	12	26	32		
pH 4,5 ↑	1	4	1	-	-	4	2	2	8		
pH 4,5	-	8	2	-	-	5	3	6	8		
pH 4,5 ↑	2	8	6	1	1	6	7	18	16		
Fishy +	-	1	2	-	-	1	3	7	-		
Odor -	3	19	7	1	1	14	9	19	32		
Clue cell											
Görülenlerin sayısı	-	-	1	-	-	1	3	4	-		
Predisposan faktör	-	8	2	-	-	5	4	7	9		

cerevisae). Bu mikroorganizmaların tek başlarına görülme sıklıkları 12 (% 10.17) bakteri, 3 (% 2.54) *G.vaginalis*, 20 (% 16.95) *Ureaplasma*, 1 (% 0.8) *T.vaginalis*, 15 (% 12.71) maya olarak saptanmıştır. 9 (% 7.63) *Mycoplasma* suşunun izole edildiği olguların hepsinde aynı zamanda *Ureaplasma* da görülmüştür.

Maya üretilen olguların yalnızca 2 tanesinde Gram boyasıyla direkt tanı konulmuş, boyalı preparatlarında bol epitel hücresine rastlanmıştır. 118 olgunun 4'ünde nativ yöntemle *T.vaginalis* saptanmış, yalnızca 3'ünde kültürde üreme olmuş ve Gram, Giemsa boyama yöntemiyle yapılan preparatlarda *T.vaginalis*'e özgü yapılar belirgin bulunamamıştır.

G.vaginalis saptanan olguların direkt mikroskopi ve Gram, Giemsa boyama yöntemleriyle inceleme sonuçlarında ise bol lökosit epitel hücresi, az sayıda laktobasil görülmüş, bazı hastalarda ise laktobasil ve "clue cell" varlığı görülmemiştir. Bu olguların vajen pH'sı 4.6-5 arasında bulunmuş ve "fishy odor" 3 olguda pozitif olarak belirlenmiştir. Hiçbir hastadan *N.gonorrhoeae* izole edilememiştir.

T A R T I Ş M A

Doğurganlık çağında asit olan vajen pH'sı birçok mikroorganizmanın yerleşmesine engel olur. Bu engelin hormonal veya fizyolojik etkilerle, antibiyotik, kortikosteroid kullanımı gibi nedenlerle değişmesi sonucunda vajinanın lokalizasyonu nedeniyle, ekzojen bir infeksiyon etkeni vaginitlere yol açabilmektedir (13, 14, 15). Vaginitis'e neden olan mikroorganizmalardan bir kısmı vajenin normal florasında da bulunabildiğinden tartışmalara neden olabilmektedir (16). *G.vaginalis* de bu etkenlerden birisidir, bazı araştırmacılara göre lokal, fizyolojik, hormonal faktörlere bağlı olarak bulunan bir mikroorganizma olduğundan, değişen oranlarda vajende saptanabilir; normal floranın bir bölümünü oluşturabilir (1). Ancak *G.vaginalis* "anaerobik vaginosis" etkeni de olabilir. *G.vaginalis*'in oluşturduğu aminoasit ve ketoasitleri kullanarak anaerobların oluşturduğu aminler sonucu vajen pH'sının artması bu etkenin üremesini kolaylaştırır (1). Çalışmamızda 9 olgunun vajen pH'sı 4.5'un üzerinde bulunmuştur. Oluşan aminlerin % 10 KOH varlığında "fishy odor"a neden olması birçok araştırmacı tarafından *G.vaginalis* tanısında değerli bir test olarak bildirilirken bir grup araştırmacı da bu testin spesifik olmadığını bildirmişlerdir. Çalışmamızda *G.vaginalis* izole edilen ve edilmeyen olgularda "fishy odor" varlığını belirlememiz bu testin *G.vaginalis* tanısı için özgün bir test olmadığını göstermektedir.

Birçok araştırmacı "clue cell" etrafındaki aderan basillerin *G.vaginalis* olduğunu savunmaktadır, oysa aynı şekilde aderan olan fakat çok zor

üretilen *Fusobacterium*, *Mobiluncus* gibi basiller de vaginal akıntıda bulunmaktadır (17). Laktobasil varlığında da "clue cell" e rastlanabilmektedir. Bazen lokal IgA'nın varlığı *G.vaginalis*'in epitel hücre çeperine tutunmasını engellemektedir. Bunun sonucunda *G.vaginalis* varlığında "clue cell" görülmeyebilir (18). Çalışmamızda *G.vaginalis* üreyen 9 hastanın, sadece 2'sinde "clue cell" varlığını belirledik.

Mycoplasma'lar da vajen florasında kommensal olarak bulunabilmektedir. Seksüel aktivitenin ve partner sayısının artması kolonizasyonu artırmaktadır (19).

Mycoplasma'lar pelvik inflamasyon, *Ureaplasma*'lar ise düşük doğum ağırlığı gibi obstetrik problemlerden sorumlu tutulmaktadır. Çeşitli araştırmacılar tarafından *Mycoplasma*'ların ve *Ureaplasma*'ların vajende görüme sıklığı'nın % 20-60 arasında değiştiği bildirilmiştir (20, 21).

Samra ve ark. vaginal akıntıda % 18.1 oranında *M.hominis*, % 41.0 oranında *U.urealyticum*, Ruth ve ark. % 3 oranında *M.hominis*, % 47 oranında *U.urealyticum*, % 2 oranında ise her iki mikroorganizmayı bir arada izole etmişlerdir (21). Türkiye'de Şaşmaz ve ark. yapmış olduğu bir çalışmada ise % 17.6 oranında *M.hominis*, % 11.2 oranında *U.urealyticum*, % 48 oranında da her ikisinin birlikte bulunduğu 125 hastanın vaginal sürüntüsünü incelenmiştir (20). Çalışmamız sonucunda 41 (% 33.89) *Ureaplasma*, 13 (% 11.01) *Mycoplasma* izole edilmiştir ve bu etkenlerin diğer vajinit etkenleriyle birlikteliği de anlamlı bulunmuştur.

Mayaların özellikle *C.albicans*'ın vajinite neden olduğu ve predispozan faktörler varlığında bu oranın arttığı bilinmektedir. Vajinit etkeni olarak *Candida* türlerinin görüme sıklığı Kılık ve ark. tarafından % 24.7 olarak bildirilmiştir, yapılan çeşitli araştırmalarda da bu oran % 20-30 arasında belirlenmiştir (22, 23). Araştırmamız sonucunda % 21.18 olgudan maya izole edilmiştir. Bu çalışmada, *C.albicans*'ı % 72 oranında en sık rastlanılan maya türü olarak saptadık. Oriel (% 81), Cengiz (% 62.2), Poirrer (% 79), O'Connor (% 79) ve ark. da *C.albicans*'ı birinci sıklıkta izole ettiklerini bildirmişlerdir (22, 24, 25, 26).

Reed ve ark. mayaların saptanabilmesi için direkt mikroskopik tanının en iyi yöntem olduğunu rapor etmişlerdir (27). Oriel ve ark. ise maya mantarı izole ettikleri vajinitli olguların yarısında direkt mikroskopik incelemeyle tanı koyduklarını bildirmişlerdir (25). Çalışmamızda maya izole ettiğimiz 25 hastanın 2'sinde Gram boyasıyla tanı konabilmiştir. Etkenin maya mantarları olduğu düşünülen vajinitlerde direkt mikroskopik inceleme yanısıra kültür yapmanın mutlak gerekli olduğu sonucuna varılmıştır.

T.vaginalis dünyanın her yerinde yaygın bir vajinit etkenidir (28, 29). Ancak son yıllarda *C.albicans*'ın, *T.vaginalis*'in yerini aldığı düşünülmektedir (30). *T.vaginalis* tanısında direkt mikroskopik incelemenin duyarlılığı düşüktür, nativ mikroskopi yanısıra boyama ve kültür de yapılmalıdır (29, 31, 32, 33). Bennett ve ark. *T.vaginalis* insidansını % 33, Eriksson % 20, Krieger % 15, Philip % 49 olarak bildirmişlerdir (29, 31, 34, 35). Çalışmamızda % 3.4 olarak belirlenen bu oran, ülkemiz için doğal kabul edilebilir. Diğer seksüel yolla bulaşan etkenlerde olduğu gibi, çok partnerli cinsel yaşam ve cinsel aktivitenin yüksek olması, bu etkenin görülme sıklığını artırmaktadır (36). Nativ muayenede 4 olguda *T.vaginalis* görülmesine karşın, birinin kültürde üremesi, yetersiz inokulum miktarı veya söz konusu *Trichomonas* suşunun kalıtsal duyarlılığına bağlı olabilir (31). *T.vaginalis* hücreleri lökositlere benzer boyandıklarından Gram ve Giemsa boyalarıyla hazırlanmış preparatların, nativ muayene ve kültür desteği olmadan değerlendirilmesi yanıltıcı olabilir.

Çalışmamızda 26 (% 22.03) olguda vajinit etkeni olarak birden fazla mikroorganizma izole edilmiştir. İzole edilen tüm *Mycoplasma*'ların *Ureaplasma*'larla birlikte olması *T.vaginalis* suşunun üretildiği üç olguda *Ureaplasma*'nın da bulunması, bakteriyel vajinitli olgularda birden fazla *Enterobacteriaceae* ailesine ait türlerin etken olması dikkat çekicidir. Gerek tedavinin yönlendirilmesi gerekse direkt mikroskopik incelemeyle birlikte çeşitli kültür yöntemlerinin kullanılarak vajinit etkenlerinin doğru laboratuvar tanısının konulması, hastalığın kronikleşmesini ve tekrarlamasını da önleyecektir. Polimikrobiyal etken izole edilen olguların 18'inde pH'nın 4.5'un üzerinde bulunması ve bunların 6'sında *G.vaginalis* varlığı, bu kriterlerin polimikrobiyal etkenler varlığında yönlendirici bir bilgi veremeyeceğini göstermektedir. 32 olguda vajinit etkeni olabilecek bir mikroorganizma izole edilememiş olmasına karşın vajen pH'sı 4.5'un üzerinde bulunmuştur. Bu olgularda bizim kullandığımız besiyerlerinde üremeyen bir etken bulunabilir ya da bu olguların akıntısı fizyolojik, hormonal faktörlere bağlı olabilir. Bu 32 olgunun hiçbirinde "fishy odor" saptanmamış, "clue cell" gözlenmemiştir.

Sonuç olarak yaptığımız çalışma bulgularına dayanarak vajinit etkenlerinin saptanmasında direkt mikroskopi ve kültür yöntemlerinin birlikte uygulanmasının doğru tanı konulması ve etkili tedavi uygulanabilmesi açısından gerekliliğini vurgulamakta fayda görüyoruz.

KAYNAKLAR

1. Nalini, SCSV: The role and prevalence of *G. vaginalis* in anaerobic vaginosis. *Infection*, 18: 83-85, 1990.
2. Janda WM, Bradna JJ, Ruther P: Identification of *Neisseria* spp., *Haemophilus* spp., and other fastidious gram-negative bacteria with the Microscan *Haemophilus-Neisseria* identification panel: *J Clin Microbiol*, 27: 869-873, 1989.
3. Coghill DV, Young H: Genital gonorrhoea in woman: a serovar correlation with concomitant rectal infection. *Journal of Infection*. 18: 131-141, 1989.
4. Bioth P, Dyck EV, Totten PA, Holmes KK: Identification of *Gardnerella vaginalis*. *J Clin Microbiol*, 15: 19-24, 1982.
5. Finegold SM, Baron EJ: *Diagnostic Microbiology* 7th ed. CV Mosby Company, Princeton, 1986.
6. *Bergey's Manual of systematic bacteriology*. Vol: 1, Ed: Holt JG, Krieg NR: 1984, Williams and Wilkins, Baltimore, London p. 771.
7. Lennette EH, Balaus A, Havester WY, Truant JP: *Manual of Clinical Microbiology*. American Society for Microbiology. 3rd ed, Washington DC, 1980.
8. Özsan K: Kültür vasatları. Genel Mikrobiyoloji. Ankara Üniversitesi Basımevi. s: 58, 1965.
9. Sonnenwirth AC, Jarett L: *Gradwohl's Clinical laboratory methods and Diagnosis*. p: 2200-2239, 8th ed. CV Mosby Company, 1980.
10. Tümbay E: Pratik Tıp Mikolojisi. pp: 45-61, 177-190, 1983.
11. Hollander HD: Colonial Morphology of *Trichomonas vaginalis* in Agar. *Journal of Parasitology*. 62 (5): 826-828, 1976.
12. Gelbart SM, Thomason JL, Osypowski PJ, James JA, Haliton PR: Comparison of Diamond's medium modified and Kupferberg medium for Detection of *T.vaginalis*. *J Clin Mikrobiol*, 27 (5), 1095-1096, 1989.
13. Bilgiç A: İvegen vajinitte etkenler ve ayırıcı tanının önemi. *İnfeksiyon Dergisi*, 3 (3): 1-4, 1989.
14. Binford CH, Utz JP: *Medical Mycology: Candidiasis*. Lea and Febiger Philadelphia, 167-181, 1970.
15. Joklik WC, Willett HP, Amos BD, Wilfert CM: *Opportunistic Mycoses*. Zinsser's *Microbiology* 9th ed. pp: 930-944, 1988.
16. Jawetz E: *Candida and Related yeasts: Review of Medical Microbiology* 17th ed, 1987.
17. Cook RL, Reid G, Pond DG, Schmitt CA, Sobel JD: Clue cells in bacterial vaginosis, Immunofluorescent identification of the adherent gram negative bacteria a *Gardnerella vaginalis*. *J Inf Dis*, 160: 490-496, 1989.
18. Chouswdhury MNH: *Gardnerella vaginalis* associated vaginitis: A review. *Tropical and Geographical Medicine*. 38: 335-343, 1986.
19. Gravett MG, Hummel D, Eschenbach DC: Paterm labor associated with subclinical amniotic fluid. *Infection and bacterial vaginosis*. *Obstet Gynaecol*, 67: 229-237, 1986.
20. Ergun Ş, Yetimalan H, Okuyan M: Ürogenital enfeksiyonlu 125 kadın olguda *M.hominis* ve *U.urealyticum* prevalansının araştırılması. *Inf Derg*, 9 (2): 189-193, 1989.
21. Samra Z, Bonn M, Bukowsky Y, Lipstiz Y, Sampolisky D: Non-occurence of *M.genitalium* in clinical specimens. *Eur J Clin Microbiol Infec Dis*, 7: 49-51, 1989.
22. Cengiz AT, Ataoğlu H, Cengiz L, Seyhun A, Gülmezoğlu M, Kılıç A: Vajinal akıntılardan izole edilen *Candida* türlerinin dağılımı. *Mikrobiol. Bült.* 23 (4): 275-283, 1989.

23. Kılık M, Fazlı SA, Özbal Y: Bakteriyolojik inceleme için gönderilen vajina akıntısı örneklerinin Mikolojik inceleme sonuçları. *İnfeksiyon Derg*, 2 (3): 279-282, 1988.
24. O'Connor, MI, Sobel JD: Epidemiology of Recurrent Vulvovaginal Candidiasis: Identification and Strain Differentiation of *Candida albicans*. *J Infect Dis*, 154 (2): 358-362, 1986.
25. Oriel JD, Partridge BW, Danny MJ, Coleman JC: Genital yeast Infections, *British Medical Journal*, 4: 761-764, 1972.
26. Poirier S, Auger P, Joly J, Steelen M: Interest of Biotyping *Candida albicans* in chronic vulvovaginitis. *Mycoses*, 33 (1): 24-28, 1990.
27. Reed BD, Huck W, Zazove P: Differentiation of *Gardnerella vaginalis*, *Candida albicans* and *Trichomonas vaginalis*. *Infections of the vagina*. *Journal of Family Practice*, 28 (6): 673-680, 1989.
28. Catterall RD: Trichomonal Infections of the Genital Tract. *Medical Clinics of North America*, 56 (5): 1203-1209, 1972.
29. Philip A, Carter-Scott P, Rogers C: An Agar Culture Technique to Quantitate *T.vaginalis* from women. *J Infect Dis*, 155 (2): 304-308, 1987.
30. Nielsen R, Sondergaard J, Ullman S: Simultaneous occurrence of *N.gonorrhoeae*, *Candida albicans* and *T.vaginalis*. *Acta Dermato Vener*, 54: 413-413, 1974.
31. Benett JR, Barnes WG, Coffman S: Emergency Department Diagnosis of *T.vaginalis*. *Annals of Emergency Medicine*. May 566: 121-123, 1988.
32. Fouts AC, Kraus SJ: *T.vaginalis*: Reevaluation of its clinical presentation and laboratory diagnosis. *J Infect Dis*, 141 (2): 137-143, 1980.
33. Schmid GP, Motheny LC, Zaidi AA, Kraus SJ: Evaluation of Six Media for the Growth of *T.vaginalis* from vaginal secretions. *J Clin Microbiol*, 27: 1230-1233, 1989.
34. Eriksson G, Wanger L: Frequency of *N.gonorrhoeae*, *T.vaginalis* and *C.albicans* in female venereological patients. *Brit J Vener Dis*, 51: 192-197, 1975.
35. Krieger JN, Tom MR, Stevens CE, Nielson IO, Hale J, Kiviat NB, Holmes KK: Diagnosis of Trichomoniasis. *JAMA*; 259 (87): 1223-1227, 1988.
36. Driscoll AM, McCoy DR, Nicol CS, Barrow J: Sexually transmitted disease in gynaecological out-patients with vaginal discharge. *British Journal Venereal Disease*, 46 (125): 123-124 1970.