

RİA Kullanımının Genital Flora Üzerine Etkisi, Kültür Sonuçlarının Smear Sonuçları ile Karşılaştırılması

Effect of the Intrauterin Device Using on the Genital Flora, Comparing of the Culture and Smear Results

Figen Temelli Akın*, Ahmet Midi**, Aygen Çelik*, Berna Haliloğlu*, Erdin İlter*, Aynur Eren ***

ÖZET

Bu çalışmada RİA kullanımının genital flora üzerinde meydana getireceği değişiklikler ve bunun genital sistem enfeksiyonlarına etkisinin araştırılması planlandı.

Çalışmaya RİA kullanan 50 ve kullanmayan 50 hasta alındı. Çalışmaya dahil edilen hastalardan iki adet steril pamuklu çubuk yardımıyla alınan sürüntü örnekleri standart kültür yöntemlerine göre işleme alındı. *Trichomonas vaginalis* için serum fizyolojikle hazırlanan lam-lamel preparasyonlar incelendi. Boyalı inceleme için her örnekten iki preparat hazırlandı, bunlardan biri Gram yöntemiyle boyandı ve bakteriyel vajinozis ve vajinit etkenleri için değerlendirildi. Örneklerin aerob, anaerob ve mantar kültürü için ekimleri yapıldı. Ayrıca 100 olgunun smear sonuçları ile kültür sonuçları karşılaştırıldı. Çalışmada hastaların demografik özellikleri arasında anlamlı farklılık tespit edilmedi. Her iki grupta yer alan hastaların vaginal örneklerinde üreyen mikroorganizma türü ve sayısı adına fark saptanmadı. Bu nedenle, RİA kullanımının vaginal florayı etkilemediği ve vajinit etkenleri açısından da anlamlı bir farklılık oluşturmadığı gösterildi. Kültür sonuçları ile smear sonuçları karşılaştırıldığında: kültürde üreme olmayan 48 olgunun dokuzunun smearinde (*kandida*, *kokobasil* predominansı vd) gösterildi. Kültürde *gardnerella vaginalis* (GV) üreyen 21 olgunun dördünde smearde normal flora saptandı. Kültürde *kandida* üreyen 9 olgunun dördünde smearde *kandida* görülmedi. Buna karşın smearde zeminde normal flora izlenen 63 olgunun üçünde *kandida*, dördünde GV saptandı. Smearde *kandida* izlenen 7 olgunun dördünde kültürde üreme olmadı.

Anahtar Kelimeler: Rahim içi araç (RİA), genital flora, smear.

SUMMARY

The study aims to find out whether the change on the genital flora resulted by the use of IUD causes any infections on the genital system.

The smear samples were taken from the patients by the help of two cotton sticks and sent to the microbiology laboratory in the Stuart transport culture media. According to the standard culture method, the samples were treated. The lam-lamella preparations prepared by serum physiological for *Trichomonas vaginalis* were examined. Two preparations were taken of every sample for the painted study. One of the preparations was painted with the Gram method and examined for bacterial vaginosis and vaginal effects. The culture of the samples was made for aerob, anaerob bacteria and fungal culture. Nonetheless smear and culture results of the 100 cases were compared. No serious differences were remarked among the demographic features, discharge and culture of the patients. Besides, no important discrepancies were seen between the two groups either. At the end of the study, it was observed that the vaginal floras were not affected with IUD usage and no meaningful change among pathogens was noticed. When smear results were compared with culture of the samples, 9 of the 48 patients with negative culture results showed infection in Pap smear tests with *kandida* and *coccobacillus* predominance. 21 patients were positive for *gardnerella vaginalis* culture but smear couldn't detect 4 of these 21 cases. Also Pap smear tests showed negative results in 4 of the 9 candidal infection detected patients with culture samples. On the other hand, Culture samples showed negative results for 4 of the 7 patients with *kandida* infection confirmed with pap smear test.

Key Words: Intrauterine device (IUD), genital flora, smear.

*Maltepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kadın Doğum Anabilim Dalı, İstanbul

**Maltepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Patoloji Laboratuvarı, İstanbul

***Maltepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Enfeksiyon Hastalıkları Anabilim Dalı, İstanbul

GİRİŞ

Rahim içi araç (RİA) geri dönüşümlü kontraseptif metodlardan en yaygın kullanılanıdır. Türkiye'de 15 ile 49 yaş arasındaki evli kadınların %18'i bu metodu kullanmaktadır (1-4). Rahim içi araç kullanımı alt ve üst genital sistem enfeksiyonları ile ilişkili bulunmuştur (1,4-10). Rahim içi araç kullanımının cinsel yolla bulaşan hastalık ve daha yüksek oranda pelvik enflamatuvar hastalık (PID) riskini arttırdığını bulan çalışmalar yanında arttırmadığını bulan çalışmalar da mevcuttur (5-8). Vaginal enfeksiyonlar, sık rastlanılan klinik sendromlardır. Jinekoloji kliniklerine başvuran kadınlarda klinik bulgular arasında en sık vaginal akıntı ve vulvar yanma şikâyetine rastlanmaktadır. Vaginal akıntılar değerlendirildiğinde hepsinde mikrobiyal bir etyoloji bulunmamaktadır. Non-infeksiyöz nedenler de atrofik vaginit, fizyolojik lökore ve lokal iritanlar gibi aynı bulguları verebilir. Vaginitlerin oluşmasında bir bölümünden normal vaginal florada bulunan mikroorganizmaların aşırı çoğalması sorumlu tutulurken, bir bölümünden cinsel yolla bulaşan mikroorganizmalar sorumlu tutulmaktadır. Ayırıcı tanı için sadece semptomlar yeterli değildir (3,11-13). Etiyolojide mikrobiyal faktörler içinde %90'ından fazlasında; Bakteriyel vaginosis (BV), mayalar (kandidiyazis) ve trichomoniyazis sorumludur. Etiyolojide bazen birden fazla etken aynı anda gözlenebilir. BV vaginal enfeksiyonların % 40-50'sini oluşturur. BV gelişiminde RİA kullanımı önemli risk faktörlerinden birisidir (3,11). *Trichomonas vaginalis*, cinsel yolla bulaşan, hareketli, anaerob, ortalama 15-20µm uzunluğunda ovoid şekilli tek hücreli bir protozondur. Ön kısmında 4 hareketli kamçı, büyük bir nükleus ve arkada dalgalanan zara sahiptir. Kist formu yoktur ve sadece insanlarda patojendir. Rahim içi araçlar, yabancı bir cisme karşı tepkiden kaynaklanan bir gebelik önleyici özelliğe sahiptirler. Bakırlı RİA, serbest bakır ve bakır tuzları salarak endometrium üzerinde hem biyokimyasal hem de morfolojik etki sağlar, servikal mukus ve endometrial sekresyonlarda değişiklikler oluşturur. Bugün RİA ile ilgili enfeksiyonların meydana gelmesinde takılma sırasında endometrial kavitenin kontaminasyonundan dolayı olduğuna inanılmaktadır.

Bu çalışmada, doğurganlık çağındaki kadınların kontraseptif metod olarak RİA kullanımının genital florasında oluşturduğu etkileri ve enfeksiyona yatkınlık riski incelenmiştir. Ayrıca mikrobiyolojik, klinik ve smear sonuçları karşılaştırılmıştır.

MATERYAL VE METOD

Araştırmaya 50 intrauterin araç kullanan ve 50 intrauterin araç kullanmayan toplam 100 olgu dahil edildi. İntrauterin araç kullanan gruptaki hastaların yaşları 26-46 (ortalama 35) ve kontrol grubundaki hastaların yaşları 22-48 (ortalama 35) arasında idi.

İntrauterin araç kullanan hasta grubunu RİA kullanma süresi 1-5 yıl arasında olan hastalar oluşturdu. Herhangi bir doğum kontrol yöntemi kullanmayan hastalardan ise kontrol grubu yapıldı. Olguların yaş, gravida, parite, boy, kilo, doğum kontrol yöntemi şekli, mevcut şikâyet ve sigara kullanımı açısından anamnezleri alındı. Olguların lökore şikâyeti olup olmadığı tespit edildi. Hastaların transvaginal ultrasonografi eşliğinde jinekolojik sistem muayeneleri yapıldı. Çalışmaya; bariyer yöntemi kullanan hastalar, menopoz ve postmenopoz dönemdeki hastalar, diabetes mellitus hastaları, kanser hastaları ve sigara kullanan hastalar dahil edilmedi. Olguların vücut kitle indeksi (BMI) her olgu için ağırlık ve boy ölçümü sonrasında kg/m² formülü kullanılarak hesaplandı. Çalışmaya dahil edilen hastalardan iki adet steril pamuklu çubuk yardımıyla alınan sürüntü örnekleri Stuart transport besiyerinde mikrobiyoloji laboratuvarına gönderildi. Örnekler standart kültür yöntemlerine göre işleme alındı. *Trichomonas vaginalis* için serum fizyolojikle hazırlanan lam-lamel preparasyonlar incelendi. Boyalı inceleme için her örnekten iki preparat hazırlandı, bunlardan biri Gram yöntemiyle boyandı ve bakteriyel vajinosis ve vajinit etkenleri için değerlendirildi. Örneklerin aerob, anaerob ve mantar kültürü için ekimleri yapıldı. Kültürde üreyen mikroorganizmaların tanımlanması, konvansiyonel yöntemlerle ve APİ tanımlama sistemi (Bio Merieux, Inc. USA) kullanılarak incelendi. Hasta gruplarına bakılmaksızın kültür sonuçları ile smear sonuçları karşılaştırıldı.

İstatistik:

Çalışmadan elde edilen veriler, SPSS (Statistical Package for Social Sciences 11) programı ile analiz edildi. Hastaların demografik verilerini karşılaştırmada T-testi kullanıldı. Kültür ve lökore incelemelerinin karşılaştırılmasında ise Fisher's Exact testi kullanıldı ve p<0.05 değeri için sonuçlar istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

BULGULAR

Çalışmada hasta grubuna alınan olguların yaşı 26-46 arasında olup ortalaması 35.3±5.20'dir. Kontrol grubuna alınan hastaların yaşı 22-48 arasında ve yaş

Akın ve Arkadaşları

ortalaması 34.64 ± 7.33 olarak hesaplandı ($p=0.605$). Hasta grubunda ortalama ağırlık 64.16 ± 11.64 kg ve ortalama boy 160.82 ± 5.48 cm iken kontrol grubunda ortalama kilo 63.4 ± 11.56 kg ve boy 160.56 ± 4.99 cm olarak hesaplandı (kilo $p=0.744$ ve boy $p=0.805$). Hasta grubundaki vakaların ortalama vücut kitle indeksi (VKİ) 24.88 ± 4.42 iken kontrol grubundaki vakalarda bu oran 24.66 ± 4.69 idi ($p=0.810$).

Hasta grubundaki vakaların ortalama gebelik sayısı 2.54 ± 1.64 iken doğum sayıları 1.78 ± 0.84 idi. Kontrol grubundaki olgularda da bu değerler sırasıyla 2.1 ± 2.0 ve 1.44 ± 1.20 olarak bulundu (gravida $p=0.233$ ve parite $p=0.104$).

Her iki grubun demografik özellikleri birbirinden farklı değildi. Bu veriler arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı (Tablo 1) Rahim içi araç kullanan grupta 21 (%42) olguda lökore varlığı saptanırken 29 (%58) olguda lökore bulunmamaktaydı. Bu sayılar RİA kullanmayan olgularda ise 18 (%36) vakada lökore bulgusu varken 32 (%64) olguda lökore bulgusu yoktu. Her iki grup arasında lökore bulgusu açısından anlamlı fark bulunmadı (Tablo 2). Rahim içi araç kullanan grupta 30 (%60) olguda kültürde üreme saptanırken; 20 (%40) olguda üreme saptanmadı. Rahim içi araç kullanmayan kontrol grubunda ise 28 (%56) olguda kültürde

üreme tespit edilirken; 22 (%44) vakada üreme tespit edilmedi (Tablo 3)

Rahim içi araç kullanan hasta grubunda kültürde üreyen mikroorganizmalar araştırıldı. Lökore saptanan olgularda; 4 olguda *G.vaginalis*, 2 olguda anaerob gram (+) çomak, 2 olguda *C.albicans*, 2 olguda B grubu β hemolitik streptokok, 1 olguda anaerob gram (-) çomak, 1 olguda *E.coli*, 1 olguda enterokok ve 1 olguda metisiline hassas *S.aureus* mikroorganizmaları olmak üzere toplam 14 olguda üreme tespit edildi. Rahim içi araç kullanan hasta grubunda lökore yokluğunda toplam 16 olguda üreme saptandı. *G.vaginalis* 5 olguda, anaerob gram (-) çomak 4 olguda, *E.coli* 4 olguda, anaerob gram (+) çomak 2 olguda ve B grubu β hemolitik streptokok 1 olguda bulundu. *C.albicans*, enterokok ve metisiline hassas *S.aureus* mikroorganizmaları ise saptanmadı (Tablo 4). Ayrıca çalışmada RİA kullanmayan kontrol grubunda kültürde üreyen mikroorganizmalar araştırıldı. Lökore saptanan olgularda; 5 olguda *G.vaginalis*, 2 olguda anaerob gram (+) çomak, 2 olguda *Pseudomonas* spp., 2 olguda *C.albicans*, 1 olguda B grubu β hemolitik streptokok, 1 olguda *Klebsiella pneumoniae* tespit edildi. *E.coli* ve *T.vaginalis* tespit edilmedi. Toplam 13 olguda üreme bulundu.

Rahim içi araç kullanmayan kontrol grubunda lökore

Tablo 1 : Olguların demografik özellikleri

	Hasta Grubu (n=50) Ortalama \pm SD	Kontrol Grubu (n=50) Ortalama \pm SD	p değeri
Yaş (yıl)	35.3 \pm 5.20	34.64 \pm 7.33	0.605
Kilo (kg)	64.16 \pm 11.64	63.4 \pm 11.56	0.744
Boy (cm)	160.82 \pm 5.48	160.56 \pm 4.99	0.805
BMI (kg/m ²)	24.88 \pm 4.42	24.66 \pm 4.69	0.810
Gravida	2.54 \pm 1.64	2.1 \pm 2.0	0.233
Parite	1.78 \pm 0.84	1.44 \pm 1.20	0.104

Tablo 2: Her iki grupta lökore bulgusu

	RİA Kullananlar (n=50)	RİA Kullanmayanlar (n=50)	p değeri
Lökore Varlığı	21 (%42)	18 (%36)	0.79
Lökore Yokluğu	29 (%58)	32 (%64)	0.34

Tablo 3: Her iki grubun kültür sonuçları

	RİA Kullananlar (n=50)	RİA Kullanmayanlar (n=50)	p değeri
Kültür Pozitifliği	30 (%60)	28 (%56)	0.72
Kültür Negatifliği	20(%40)	22 (%44)	0.41

yokluğunda toplam 15 olguda üreme saptandı. *G.vaginalis* 6 olguda, anaerob gram (+) çomak 4 olguda, *C.albicans* 2 olguda, *E.coli* 1 olguda, B grubu β hemolitik streptokok 1 olguda ve *T.vaginalis* 1 olguda bulundu. *Klebsiella pneumonia* ve *Pseudomonas spp.* tespit edilmedi (Tablo 5). Çalışmada her iki grubun kültür oranları birbirinden farklı değildi. Bu veriler arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı.

RİA kullanan grup ve kontrol grubu ayırımı yapılmadığında 100 olgunun 52'sinde kültürde üreme tespit edilirken, 48 olguda kültürde üreme olmamıştır. Kültürde üreme olmayan 48 olgunun smear sonuçları: 4 adet kandida, 1 adet kandida sporu, 2 adet kokobasil predominansı, 2 adet kokobasil + doderleinden oluşan miks flora, 39 adet doderlein basillerinden oluşan normal flora (NF). Kültürde *gardnerella vaginalis* (GV) üreyen 21 olgunun smear sonucu: 17 GV, 4 adet NF. Kültürde

kandida üreyen 9 olgunun smear sonucu: 3 kandida, 2 kandida sporu, 4 NF. Kandida, trikomonas, GV dışında, kültürde üreme olan (*psodomonas*, streptokok cinsleri, anaerob gram (-) ve (+) çomak, e koli vd) 21 olgunun smear sonucu: 17 NF, 4 kokobasil. Buna karşın smearde zeminde normal flora izlenen 63 olgunun kültür sonuçları: 39 üreme yok, 3 kandida, 4 GV, 17 diğer (*psodomonas*, beta hem streptokok, vd). Smearde kokobasil predominansı saptanan 24 olgunun kültür sonuçları: 2 üreme yok, 1 trikomonas, 17 GV, 4 diğer. Smearde zeminde miks flora (*doderlein+* kokobasil) izlenen 3 olgu kültür sonucu 2 üreme yok, 1 kandida. Smearde kandida izlenen 7 olgunun kültür sonuçları: 4 üreme yok, 3 kandida. Smearde zeminde kandida sporu izlenen 2 olgunun kültür sonuçları: 1 üreme yok, 1 kandida. Kültür sonuçlarının smear sonuçları ile karşılaştırılması tablo 6'da gösterilmiştir

Tablo 4: Rahim içi araç kullanan olgularda kültürde üreyen mikroorganizmalar

RİA Kullananlarda Üreme (n=50)	Lökore Varlığı	Lökore Yokluğu	Toplam
<i>G.vaginalis</i>	4	5	9(%18)
Anaerob gram (+) Çomak	2	2	4(%8)
<i>C.albicans</i>	2	0	2(%4)
B grubu β hemolitik streptokok	2	1	3(%6)
Anaerob gram (-) Çomak	1	4	5(%10)
<i>E.coli</i>	1	4	5(%10)
Enterokok	1	0	1(%2)
Metisiline hassas <i>S.aureus</i>	1	0	1(%2)
Toplam	14	16	30(%60)

Tablo 5: Rahim içi araç kullanmayan olgularda kültürde üreyen mikroorganizmalar

RİA Kullanmayanlarda Üreme (n=50)	Lökore Varlığı	Lökore Yokluğu	Toplam
<i>G.vaginalis</i>	5	6	11(%22)
Anaerob gram (+) Çomak	2	4	6(%12)
<i>C.albicans</i>	2	2	4(%8)
B grubu β hemolitik streptokok	1	1	2(%4)
<i>E.coli</i>	0	1	1(%2)
<i>T.vaginalis</i>	0	1	1(%2)
<i>Pseudomonas sp.</i>	2	0	2(%4)
<i>Klebsiella pneumonia</i>	1	0	1(%2)
Toplam	13	15	28(%56)

Tablo 6: Smear sonuçlarının kültür sonuçları ile karşılaştırılması

Smear	Kandida	Gardnerella vaginalis	Trikomonas	Üreme Yok	Diğer	Toplam
Gardnerella vaginalis		17	1	2	4	24
Normal flora	3	4		39	17	63
Miks flora (doderlein+ kokobasil)	1			2		3
Kandida	4			4		8
Kandida sporu	1			1		2
Toplam	9	21	1	48	21	100

Diğer: psodomonas, streptokok cinsleri, anaerob gram (-) ve (+) çomak, e koli vd

TARTIŞMA

Rahim içi araç dünyada en yaygın olarak kullanılan geri dönüşümlü, uzun süre etkili doğum kontrol yöntemidir (14-18)). Rahim içi araç hem yabancı cisim olduğu için hem de saldırgan bakır aracılığıyla enflamatuvar reaksiyon meydana getirir (3). Bugün RİA ile ilgili enfeksiyonların takılma sırasında endometrial kavitenin kontaminasyonundan dolayı olduğuna inanılmaktadır. (15,16). Pelvik enfeksiyonun görülmesi uygulamayı takiben ilk bir yıl içerisinde, ancak özellikle ilk 4 ay içerisinde oluşmaktadır (2). Takılmadan 3-4 ay sonra gelişen enfeksiyonlarda RİA'nın doğrudan etkisinden ziyade kazanılmış cinsel yolla bulaşan hastalıktan (CYBH) ötürü olduğu düşünülmektedir. Rahim içi araç kullanımı birçok çalışmada alt ve üst genital sistem enfeksiyonu ile ilişkili bulunmuştur. Buna rağmen bu konu hala tartışılmaktadır (4,17). Rahim içi araç ile PID arasındaki ilişkide takılma sırasında endometrial kaviteye kontaminasyon veya çok eşliliğe bağlı artmış CYBH riski suçlanmaktadır. Bununla birlikte RİA ile alt genital sistem arasındaki ilişki netlik kazanmamıştır (4,18,19). Mevcut çalışmada RİA kullanan grupta kullanan grup arasında yer alan hastaların vaginal örneklerinde üreyen mikroorganizma türünde fark saptanmadı. Bu nedenle, RİA kullanımının vaginal florayı etkilemediği ve vaginit etkenleri açısından da anlamlı bir farklılık oluşturmadığı gösterildi.

Reproduktif çağıdaki kadınlarda en sık rastlanan vaginal enfeksiyon BV'dir (16). Bakteriyal vaginosis, CYBH kliniğinde %33-36 oranında, gebe kadınlarda %16-20 oranında ve jinekoloji kliniklerinde %25> oranda izlenmektedir (16,20).

Joeseof ve arkadaşları (14) yaptıkları çalışmada BV ile RİA arasında ilişki bulmuşlardır. Bu bulguyu destekleyen hipotez olarak RİA'nın vaginal florayı değiştirdiği ve bakterilerin çoğalmasına sebep verdiğini düşünmüşlerdir. Anaerob bakterilerin arttığı BV varlığında RİA'nın da servikovajinal mikroorganizmaların yukarıya taşınmasına yardım ettiği ve PID enfeksiyonuna neden olduğu öngörülmektedir. Literatürle uyumlu olarak çalışmamızda RİA kullanan grupta kültürde üreme %18, RİA kullanan grupta %22 olarak saptandı. Smearde %24 olguda BV saptandı. Yaklaşık %75 oranında kadınlar yaşamları boyunca en azından 1 kez vulvo vaginal kandidiazis epizodu geçirmektedir. *C.albicans* için bu oran yaklaşık %70-90'dır ve %5 oranında rekürrens gelişmektedir (21). Rekürrens ancak RİA'nın çıkarılmasıyla çözümlenmektedir (22). Chassot ve arkadaşları (17) yaptıkları çalışmada RİA'nın üzerinde sıkıca bağlanan maya hücrelerini tespit etmişler ve bakırın maya hücrelerini yerinde tuttuğunu göstermişlerdir. Bu yüksek konsantrasyonun sebebi ipin vagina ile üst genital sistem arasında bir köprü rolü oynaması ve vaginada bulunan maya hücrelerinin yukarıya taşınmasını kolaylaştırması olabilir denilmiştir.

Actinomyces türleri kadın genital sisteminde kolonize olan ve polimikrobiyal pelvik abse oluşmasına yol açan bir organizmadır ve zorunlu anaerob gram pozitif basildir. Bu organizmayı rutin tetkikler ve kültürde üretmek zordur. *A. israelii* insanda en sık hastalık yapan etkindir. İnsanda ağız, tonsiller, dış etleri, gastrointestinal sistem, özellikle çekum ve apendiks dokularında bulunur. Sağlıklı bir insanda kommensal olarak yaşayan bu organizma, koşullar değiştiğinde fırsatçı enfeksiyonlara sebep olmaktadır (18).

Literatürde RİA kullananlarda PID ile aktinomiçes arasında ilişki saptanmıştır (23). Viberga ve arkadaşları (8) yaptıkları çalışmada RİA kullananlarda aktinomiçes'in PID gelişiminde rol oynadığını göstermişlerdir. Pek çok çalışma RİA kullanan olgularda aktinomiçeslerin pelvik abseye neden olduğunu yayınlamıştır (24). Bu çalışmada hiçbir olguda *Actinomyces basiline* rastlanmadı.

Smearde saptanan kandidaların bir bölümünün kültürde ürememesi dikkat çekmektedir. *G. vaginalis* smear ve kültür sonuçlarında uyum vardır. Smearde kokobasil ve doderleinden oluşan miks flora izlenen 6 olgudan hiçbirinde kültürde *Gardnerella vaginalis* üremedi. Kültürde üreyen trikomonasin smearde saptanamaması sprey fiksasyonuna bağlı artifisyel değişikliklere bağlanmıştır. Klinik tecrübelerimize göre sprey fiksasyonunda trikomonasin tanınması zordur. Bu durumda klinik hikayesi uygun değilse kesin emin olunmadan sprey fiksasyonlu smearlerde trikomonasin tanınmamasının daha uygun olacağı kanaatindeyiz.

KAYNAKLAR

- 1- Morrison CS, Sekadde-Kigonda C, Miller WC et al. Use of sexually transmitted disease risk assessment algorithms for selection of intrauterine device candidates. *Contraception* 1999;59:97-106.
- 2- Kışınçlı HA, Gökşin E, Durukan T, Üstay K, Ayhan A. Temel Kadın Hastalıkları ve Doğum Bilgisi. Ankara, Güneş Kitabevi. 1996;6:153-167.
- 3- Çiçek NM, Akyürek C, Çelik Ç, Haberal A. Kadın Hastalıkları ve Doğum Bilgisi. Ankara, Güneş Kitabevi. 2004;53:566-575.
- 4- Hoduglugil NN, Aslan D, Bertan M. Intrauterin device use and some issues related to sexually transmitted disease screening and occurrence. *Contraception* 2000;61:359-364.

5- Meirik O. Intrauterin devices-upper and lower genital tract infection *Contraception* 2007;75:41-47.

6- Grimes DA. Intrauterin device and upper-genital-tract infection. *Lancet* 2000;356:1013-1019.

7- do Lago RF, Simoes AJ, Bahamondes L et al. Follow-up of users of intrauterin device with and without bacterial vaginosis and other cervicovaginal infections. *Contraception* 2003;68:105-109.

8- Viberga I, Odland V, Lazdane G, Kroica J, Berglund L et al. Microbiology profile in women with pelvic inflammatory disease in relation to IUD use. *Inf Dis Obstet Gynecol* 2005;13:183-190.

9- Guerreiro D, Gigante MAM, Teles LC. Sexually transmitted diseases and reproductive tract infections among contraceptive users. *Inter Jour Gynecol Obstet* 1998;63:167-173.

10- Tsanadis G, Kalantaridou SN, Kaponis A et al. Bacteriological cultures of removed intrauterine devices and pelvic inflammatory disease. *Contraception* 2002;65:339-342.

11- Topçu AW, Söyletir G, Doğanay M. İnfeksiyon Hastalıkları ve Mikrobiyolojisi Cilt 1. Nobel Tıp Kitabevleri, İstanbul 2002;19:1079-1089.

12- Rein MF. Vulvovaginitis and cervicitis. Ed. Mandell GL, Bennett JE, Dolin R: *Mandell, Douglas and Bennett's Principles and Practice of Infectious Diseases. Fifth Edition. Vol. 1, Churchill Livingstone, Philadelphia, 2000:1218-1235.*

13- Usluer G. Vaginal enfeksiyonlar. Ed. Willke Topçu A, Söyletir G, Doğanay M. İnfeksiyon Hastalıkları ve Mikrobiyolojisi. Nobel Tıp Kitabevleri, İstanbul, 2002: 79-84.

14- Joesoef MR, Karundeng A, Runtupalit C et al. High rate of bacterial vaginosis among women with intrauterine devices in Manado, Indonesia. *Contraception* 2001; 64:169-172.

15- Speroff L, Fritz MA. Klinik Jinekolojik Endokronoloji ve İnfertilite (Çeviri Editörü Erk A, Günalp S). Yedinci Baskı. Güneş Tıp Kitabevleri 2007; 25:975-995.

16- Mishell DR Jr, Bell JH, Good RG, Moyer DL, The intrauterine device: a bacteriologic study of the endometrial cavity, *Am J Obstet Gynecol* 1966; 96:119-126.

17- Chassot F, Negri MFN, Svidzinski AE, Donatti L, Peralta RM et al. Can intrauterin contraceptive devices be a *Candida albicans* reservoir? *Contraception* 2008; 77:355-359.

Akın ve Arkadaşları

18- Farley TM, Rosenberg MJ, Rowe PJ, Chen JH, Meirik O. Intrauterine devices and pelvic inflammatory disease: an international perspective. *Lancet* 1992; 339:785-788.

19- McIntosh N, Kinzie B, Blouse A, eds. IUD Guidelines for Family Planning Service Programs. A Problem Solving Reference Manual, Second Edition. Baltimore: JHPIEGO Corporation, 1993; Section 9:4-5.

20- Hillier SL, Nugent RP, Eschenbach DA et al. Association between bacterial vaginosis and preterm delivery of a low birth-weight infant. *N Engl J Med* 1995;333:1737-1742.

21- Chong PP, Lee YL, Ian BC, Ng KP. Genetic relatedness of candida strains isolated from women with vaginal candidiasis in Malaysia. *J Med Microbiol* 2003;52:657-666.

22- Parewijck W, Claeys G, Thiery M, Van Kets H. Candidiasis in women fitted with an intrauterine contraceptive device. *Br J Obstet Gynaecol* 1988;95:408-10.

23- Lippes J. Pelvic actinomycosis: a review and preliminary look at prevalence. *Am J Obstet Gynecol* 1999; 180:265-269.

24- Fririno AS. Intrauterin contraceptive device-associated actinomycotic abscess and *Actinomyces* detection on cervical smear. *Obstet Gynecol* 1996;87:142-149.