

# Tubal Açıklığın Değerlendirilmesinde Histerosalpingografinin Tanısal Değerini Arttırmak İçin Klamidyal Serolojinin Kullanımı

THE USE OF CHLAMYDIAL SEROLOGY TO IMPROVE THE DIAGNOSTIC VALUE OF OF HYSTEROSALPINGOGRAPHY IN THE EVALUATION OF TUBAL PATENCY

Başak OVAYURT ÖNDEŞ\*, Berna DİLBAZ\*\*, Müberra KOÇAK\*\*\*, Berfu DEMİR\*, Alı HABERAL\*\*\*\*

\* Dr.,SSK Etlik Doğumevi ve Kadın Hastalıkları Eğitim Hastanesi, Asist,

\*\* Dr.,SSK Etlik Doğumevi ve Kadın Hastalıkları Eğitim Hastanesi, Klinik Şef Yard.

\*\*\* Dr.,SSK Etlik Doğumevi ve Kadın Hastalıkları Eğitim Hastanesi, Başasist.,

\*\*\*\* Dr.,SSK Etlik Doğumevi ve Kadın Hastalıkları Eğitim Hastanesi, Klinik Şefi, ANKARA

## Özet

**Amaç:** İnfertil kadınlarda tubal açıklığın değerlendirilmesinde, klamidyal serolojinin tek başına ve histerosalpingografi (HSG) ile kombine kullanımının tarama testi olarak tanısal değerini araştırmak.

**Çalışmanın Yapıldığı Yer:** SSK Etlik Doğumevi ve Kadın Hastalıkları Eğitim Hastanesi

**Materyal ve Metod:** Sunulan vaka kontrollü prospektif çalışmaya, önceden HSG'si dahil rutin infertilite tetkikleri yapılmış, 70 infertil olgu alındı. L/S ile tubalfaktör olduğu gösterilen 35 olgu çalışma grubuna, tubalfaktör olmadığı gösterilen 35 olgu da kontrol grubuna alındı. Olguların tümünde enzyeme-linked immunosorbent assays (ELISA) ile klamidyal antijen, microimmunofluorescence (MIF) ile antiklamidyal antikor araştırıldı ve ardından tanısal laparoskopi uygulandı. Laparoskopik bulgular referans alınarak, hastalar tubal oklüzyonun olup olmasına göre iki gruba ayrıldı. Yöntemlerin tubal açıklığı belirleme etkinliği sensitivite, spesifite, pozitif ve negatif prediktif değer ve olasılık oranları bulunarak karşılaştırıldı.

**Bulgular:** Tubal açıklığın değerlendirilmesinde klamidyal antijenin sensitivitesi % 40, antiklamidyal antikor sensitivitesi % 80 bulundu. HSG' itin tubal açıklık saptanmasında sensitivitesi % 64.1 iken spesifitesi % 67.7 olarak hesaplandı. HSG ve klamidyal seroloji paralel olarak kullanıldığında tubal faktörlü hastaların % 91.4' ünün saptandığı görüldü.

**Sonuç:** Bu çalışmada HSG ile klamidyal seroloji tarama testinin birlikte kullanılmasının, standart HSG'ye göre tubal açıklığın değerlendirilmesinde oldukça üstün olduğu gözlenmiştir. Noninvaziv yöntemlerde ilerlemeler invaziv bir yöntem olan diagnostik laparoskopinin, infertilite araştırılmasında birinci basamakta kullanılması gereksinimini azaltabilecektir.

**Anahtar Kelimeler:** Klamidyal infeksiyonlar, Tubal faktör, Histerosalpingografi, Laparoskopi

T Klin Jinekoloj Obst 1999, 9:193-198

Geliş Tarihi: 05.11.1998

Yazışma Adresi: Dr. Berna DİLBAZ  
Mithatpaşa Cad. 59/3 Kızılay, ANKARA

"Bu çalışmaya 20-24 Mayıs 1998 Side'de yapılan Ovulasyon İndüksiyonu ve Menopoz kongresinde poster olarak sunulmuştur.

T Kim J Gynecol Obst 1999, 9

## Summary

**Objective:** To evaluate diagnostic value of chlamydial serological tests alone and in combination with HSG as a screening test for predicting of tubal patency in infertile women.

**Institution:** SSK Etlik Maternity and Women's Health Teaching Hospital

**Materials and Methods:** A total of 70 patients with a history of infertility who had previously been investigated by routine diagnostic procedures as well as HSG were recruited into this case control study. Thirty-five patients who were proven to have tubal factor via L/S constituted the study group while the remaining 35 patients proven not to have tubal factor formed the control group. All women were subjected to chlamydial serological studies to evaluate chlamydial antigen by enzyme-linked immunosorbent assays (ELISA) and antichlamydial antibody by microimmunofluorescence (MIF), respectively, and then underwent diagnostic laparoscopy. Laparoscopic findings were considered as gold standart. Patients were further subdivided into these with or without tubal occlusion. The criteria used to compare these methods were sensitivity, specificity, negative and positive predictive values, and likelihood ratio for identifying tubal patency.

**Results :** For chlamydial antigen and antichlamydial antibody titers, sensitivity was 40%, 80% in predicting tubal patency, respectively. The sensitivity of HSG was 64.1%, while specificity was 67.7%. Combining HSG with chlamydial serology provided the highest sensitivity as 91.4%, in diagnosing of the patients with tubal disease.

**Conclusions:** The present study suggests that HSG in combination with chlamydial serological screening is far superior to standard HSG in predicting tubal patency. Advances in non-invasive techniques may lead to reduce the need for invasive laparoscopies as a first stage diagnostic procedure.

**Key Words:** Chlamydial infections, Tubal factor Infertility, Hysterosalpingography, Laparoscopy

T Klin J Gynecol Obst 1999, 9:193-198

Kadın infertilitesinden %30~50 oranında sorumlu tutulan tubal faktör etyolojisinde pelvik inflamatuvar hastalık (PID) önemli yer tutmaktadır (1). PİD'a yol açan ajanlardan klamidyaya trachoma-

tis'in görülme sıklığı giderek artmakta ve dünyada yılda yaklaşık 50.000.000 yeni olgu bildirilmektedir (2). Kadınların %50-80'inde asemptomatik seyretmekte, ancak tubal stérilité olgularının üçte birinde bu enfeksiyon sorumlu tutulmaktadır (3). Tubaların silyer epitelinde hasar sonucu tubal transport bozulmakta ektopik gebelik ve infertilite riskinde artışa yol açmaktadır. Klamidyal enfeksiyonların diğer önemli bir özelliği de endometrial reseptivite ve implantasyon oranlarını etkilemesidir (1,4).

Tubal hastalıkların tanısında günümüzde en sık histerosalpingografi (HSG) ve laparoskopi (L/S) kullanılmaktadır. Her iki yöntemin de tercih edilen ve edilmeyen yönleri vardır. Son yıllarda tubal faktör kaynaklı infertilite tanısında alternatif olarak klamidyal enfeksiyonların taranması için laboratuvar testleri, enzyme-linked immunosorbent assays, microimmunofluorescence, immunofluorescence assays (ELISA, MIF, İFA vb.) kullanılmaktadır.

Sunulan çalışmada infertilitede tubal faktörü belirlemede HSG ile kombine veya alternatif olabilecek antiklamidyal antikor ve klamidya antijeninin taranmasının tanısal etkinliği araştırıldı. Laparoskopiyi referans alarak klamidyal antijen antiklamidyal antikor ve HSG'nin tubal faktörü belirlemedeki etkinlikleri karşılaştırıldı.

### Materyel ve Metod

Sunulan çalışmaya, SSK Ankara Doğumevi Infertilite Kliniğine başvuran hastalardan rutin infertilite tetkikleri tamamlanmış 70 olgu alındı. L/S ile tubal faktör olduğu gösterilen 35 olgu çalışma grubuna tubal faktör olmadığı gösterilen 35 olgu da kontrol grubuna alındı. Geçirilmiş pelvik operasyonu olan hastalar çalışma dışı bırakıldı.

Tüm hastalar preoperatif olarak standart değerlendirmeye alındı. İlk vizitte anamnez, fizik ve pelvik muayeneden sonra hormon profili, spermogram sonuçları değerlendirilerek tubal fonksiyonların araştırılmasına karar verildi, klamidyal antijen araştırılması amacıyla pelvik muayene yapılmadan önce kuru spekulum yerleştirilerek servikal mukus temizlendi, "cotton swab"larla endoservikal sürüntü alındı.

Histerosalpingografiler siklusun 7-12. günleri arasında çekildi. Kontrast madde olarak lipiodol kullanıldı. Bir veya iki tüpün tıkalı olduğu durum-

larda, peritubal adezyonların kontrast maddenin peritoneal kaviteye yayılmasına izin vermediği durumlarda HSG anormal kabul edildi.

Laparoskopi ile uterusun görünümü, büyüklüğü, mobilitesi, överlerin büyüklüğü, şekli, ovülasyon bulgusu olup olmadığı, tubaların görünümü, över fimbria ilişkisi, adezyonlar, endometriosis odakları ve diğer batin içi organları incelendi. Kromopertubasyon ile tubal geçirgenlik araştırıldı. Bir veya iki tüpün obstrüksiyonu veya fimbrial, peritubal adezyonlarla birlikte hidrosalpinks olması durumunda tubal faktör tanısı konuldu.

Klamidyal antijeni belirlemek amacıyla enzyme-linked immunosorbent assays (ELISA) kullanıldı. Serolojik çalışma mikroimmunofluorescence (MIF) ile yapılarak antiklamidyal IgG araştırıldı. 1/128'in titreleri pozitif kabul edildi.

Çalışma ve kontrol grubundaki hastalar yaş infertilite süresi, infertilite şekli, klamidyal antijen, antiklamidyal antikor varlığı açısından karşılaştırıldı. HSG, klamidyal antijen ve anti klamidyal antikor varlığının tubal faktörü belirlemedeki etkinliği birbirleri ile paralel kullanıldıklarından etkinlikleri, sensitivite, spesifite, pozitif ve negatif prediktif değerleri bulunarak karşılaştırıldı.

İstatistik inceleme "SPSS for Windows" paket programı kullanılarak yapıldı. Uygunluklarına göre Student's t testi, Ki-kare testi, Fisher kesin Ki-kare testi, Pearson korelasyon analizi uygulandı, istatistiksel anlamlılık sınırı  $p < 0.05$  olarak kabul edildi., tanısal testlerin etkinliği likelihood ratio (LR) ve odds ratio (OR) hesaplanarak karşılaştırıldı.

### Bulgular

Hastaların ortalama yaşı çalışma grubunda  $28.6 \pm 4.8$ , kontrol grubunda  $28.0 \pm 6.3$  olarak bulundu. En sık rastlanan semptom her iki grupta da lökore oldu. Çalışma grubunda %40 kontrol grubunda %22.9 oranında görüldü. Çalışma grubunda dört olgu (%11.4) pelvik inflamatuvar hastalık (PID) öyküsü verirken kontrol grubunda hiçbir olgu geçirilmiş PID öyküsü vermedi. Hastalar infertilite sürelerine göre karşılaştırıldıklarında çalışma grubunun ortalama infertilite süresinin 6.43 yıl, kontrol grubunun ise 6.67 yıl

olduğu görüldü. Aradaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı ( $p=0.822$ ,  $t=0.93$ ).

Her iki grup klamidyal antijen pozitifliği açısından karşılaştırıldı. Çalışma grubunda klamidyal antijen %5.7, kontrol grubunda %8.6 oranında pozitif bulundu, iki grup arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı ( $p=0.500$ ). Çalışma grubunda %80 klamidyal antikor saptanırken kontrol grubunda %23 olarak bulundu, iki grup arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulundu ( $X^2=20.65$ ,  $p<0.05$ ) (Tablo 1).

Gruplar HSG'de tubal faktör belirlenmesi açısından karşılaştırıldı. HSG'de çalışma grubunda-

**Tablo 1.** Grupların Klamidyal antijen, antiklamidyal antikor varlığı açısından ve HSG' de tubal faktör belirlenmesi açısından karşılaştırılması

		Çalışma Grubu	Kontrol Grubu
Klamidyal Antijen	+	2 (%5.7)	3(%8.6)
	-	33 (%94.3)	32 (%91.4)
Antiklamidyal IgG	+	28 (%80)	8(%23)
	-	7 (%20)	27 (%77)
HSG'de tubal faktör		25 (%71.4)	14 (%40)
HSG'de NGB		10 (%28.6)	21 (%60)

**Tablo 2.** Hastaların Klamidyal seroloji, HSG ve laparoskopisi sonuçlarına göre dökümü

	Çalışma grubu	Kontrol grubu
HSG(+) / IgG (+)	21 (%60)	7 (%20)
HSG(+) / IgG (-)	4(%11.4)	7 (%20)
HSG (-) / IgG (+)	7 (%20)	1 (%3)
HSG (-) / IgG (-)	3 (%8.6)	20 (%57)

**Tablo 3.** Kullanılan testlerin etkinliklerinin analizi

	ChI	Antikl. IgG	HSG	Paralel	Seri
Sensitivite	40.0	80.0	64.1	91.4	60
Spesifite	49.2	77.1	67.7	57.1	80
Pozitif prediktif değer	5.7	77.8	71.4	68.1	75
Negatif Prediktif değer	91.4	79.4	60.0	86.9	33.3
Yanlış pozitiflik oranı	4.3	11.4	20	21.4	10
Yanlış negatiflik oranı	47	10	14.3	4.3	20
Uyum	48.6	78.6	65.7	74.3	70

ki hastaların %71.4'ünde, kontrol grubundaki hastaların %40'mda tubal faktör saptandı. Her iki grup arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulundu ( $X^2=7.00579$ ,  $p<0.05$ ) (Tablo 1).

Hastaların klamidyal seroloji, HSG ve L/S sonuçlarına göre dökümü Tablo 2' de görülmektedir. L/S'de tubal faktör saptanan 21 hastada (%60) HSG ve klamidyal seroloji pozitifken, üç hastada (%8.6) her iki test yanlış negatif sonuç verdi.

Klamidyal antijen %40 sensitivite ile en düşük sonucu verdi, antiklamidyal antikor %80 ile en yüksek sensitiviteyi gösterdi. HSG ve klamidyal seroloji paralel kullanıldığında tubal faktörlü hastaların %91.4'ünün saptandığı görüldü (Tablo 3).

Testlerin prevalanstan bağımsız güvenilirliğini görebilmek amacıyla LR ve OR değerleri hesaplandı. Antiklamidyal antikor için LR+ değeri 3.5 olarak bulundu (bu değer tubal faktörü olan olgularda olmayanlara göre pozitif test sonucu olma olasılığının 3.5 kat fazla olduğunu göstermektedir). HSG için LR+ değeri 2 olarak hesaplandı. Antiklamidyal antikor için LR- değeri 0.5 olarak bulundu. En yüksek OR değeri iki testin paralel kullanıldığı durumda 14 olarak bulundu (Tablo 4).

### Tartışma

Infertilite ile ilişkili birçok epidemiyolojik faktör olmasına rağmen prevalansı en yüksek olan her iki seksin genital enfeksiyonudur. Yıldırım 108 kronik infertil çiftin analizinde tubal faktör oranının %54.8 olarak bulunduğunu belirtmektedir (1,2). Genel olarak infertilite riski her tekrarlayan genital enfeksiyon atağından sonra artmaktadır (3).

Tubaların değerlendirilmesi amacıyla en sık kullanılan tanı yöntemi HSG ve L/S'dir. HSG;

Tablo 4. Tanısal testlerin olasılık değerleri

	Antiklamidyal IgG (T)	HSG	Ak.+HSG (Paralel test)
LR +	3.5	2	2.1
LR -	0.3	0.5	0.15
OR	11.7	4	14

Tablo 5. HSG ve Klamidyal serolojinin rubai faktörü belirlemedeki etkinliği ile ilişkili çalışmaların dökümü

HSG ile ilgili çalışmalar	LR +	LR -	OR
Ismajovich ve ark., 1986 (27)	2.0	0.6	3.4
SSK Ankara Doğumevi, 1998	2.0	0.5	4
Philipsen ve Hansen, 1981 (28)	2.0	0.3	7.3
Dünya Sağlık Örgütü, 1986 (29)	18	0.3	5.6
Reshef ve ark., 1989 (31)	1.6	0.3	6.1
Klamidyal seroloji çalışmaları	LR+	LR-	OR
Dabekausen ve ark., 1994 (32)	9.1	0.3	30
SSK Ankara Doğumevi, 1998	3.5	0.3	11.7
Meikle ve ark., 1994 (20 )	2.2	0.34	6.5

infertilite değerlendirilmesinde tubal açıklığı göstermek myomları ve uterin anomalileri belirlemek amacıyla 70 yıldan uzun süredir kullanılmaktadır (4). L/S tubal faktörün değerlendirilmesinde altın standart olmasına rağmen mvaziv bir yöntemdir. Ancak, HSG hasta tarafından çok rahat tolere edilmeyen, bazen oldukça ağrılı olabilen, yanlış pozitif ve negatiflik oranı yüksek olan bir testtir.

Tubal faktör nedeni infertilite ve yüksek antiklamidyal antikor titreleri arasındaki ilişki ilk defa 1979'da Punnonen ve arkadaşlarının çalışmasında bildirilmiştir (5) ve takiben çok sayıda yayında bu ilişki desteklenmiştir. Ancak Fıçıcıoğlu ve arkadaşlarının 135 olguluk serilerinde, tubal faktör ile klamidyal enfeksiyon arasında bağlantı bulunmadığı kaydedilmiştir (6). Li ve Lou ise klamidyal enfeksiyonun daha çok %66.7 oranında fallop tüplerinde saptandığını belirterek tubal faktör düşünülen olgularda erken laparoskopi ile tubal seroloji yapılması ve erken tedaviyi savunmaktadır (7). Buna karşın, semptomatik hastalarda klamidyal enfeksiyona ait bulguların gözlenmemesi dikkat çekicidir. Yüksel ve arkadaşlarının 79 PID' li olgu-

nun hiçbirinde, laparotomik gözlemede klamidyal enfeksiyon belirtilerine rastlamadıkları bildirilmiştir (8). Ancak bu yayında seroloji çalışması yapılmadığından olgularının kaçının gerçekte klamidyal enfeksiyon geçirmiş veya geçirmekte olduğunu söylemek olası değildir.

Klamidya trachomatis serolojisi ile tubal patoloji ilişkisi birçok çalışmada gösterilmiştir, ancak çeşitli çalışmalarda L/S'nin tubal faktörü belirlemede daha kesin tanı yöntemi olduğu savunulmuştur. MIF yöntemi ile en yüksek pozitif prediktif değer Kane ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada %83 olarak bulunmuştur (9). Minnasian ve arkadaşları infertilite değerlendirilmesinde klamidyal serolojinin rutin bakılmasını önermişlerdir. Özellikle yüksek titrede antikor pozitifliğinin tubal faktörü %95.8 doğrulukla belirlediğini ve HSG'nin gereksiz olduğunu belirtmişlerdir (10).

Klamidyal antikorun temel avantajı geçirilmiş enfeksiyonu belirliyor olmasıdır. Sunulan çalışmada MIF kullanılarak klamidyal serolojinin tubal faktörü belirlemedeki pozitif prediktif değeri %77.8 negatif prediktif değeri %79.4 olarak bulundu. Bu değerler literatür ile uyumlu olarak değerlendirildi.

Meikle ve arkadaşlarının yaptıkları çalışmada tubal faktörü belirlemede HSG ve klamidyal seroloji ile sensitivite (%78-%78) ve negatif prediktif değer (%85-%82) açısından benzer sonuçlar alınırken yanlış pozitiflik oranı HSG'de %16, klamidyal serolojide ise %36 olarak bulunmuştur. Tam için tek test yapılacaksa bunun HSG olması önerilmiştir (3). Ancak normal bir HSG bulgusuna negatif seroloji eklendiğinde tubal sağlamlığı belirlemede prediktif değerinin %95.2'e çıktığına dikkat çekmişlerdir (11).

Çalışmamızda en yüksek sensitivite ve negatif prediktif değer klamidyal seroloji ve HSG paralel testler olarak değerlendirildiğinde; %91.4 olarak bulundu. Ancak bu şekilde %21.4 gibi oldukça yüksek oranda yanlış pozitifelde edildi ki; bu şekilde tubal faktör tanısı konulması gereksiz L/S sayısını artıracığından pek faydalı olmayacaktır. Bu iki testin paralel kullanımının dışında sensitivite (%80) ve negatif prediktif değer (%79.4) açısından en iyi sonuçlar klamidyal seroloji ile elde edildi. Aynı testin yanlış pozitiflik oranı ise %11.4 gibi

daha kabul edilebilir bir değer olarak bulundu. HSG'de ise %20 yanlış pozitiflik oranı bulundu. Literatürde bu oranın %25 civarında olduğu belirtilmektedir (4-12). Yüksek oranda yanlış pozitiflik, tubal spazm, tubaların dolma basınçlarının farklı olması, kontrast ortamının yüksek viskozitesi ve teknikteki hatalara bağlanmaktadır (4).

Klamidyal seroloji ve HSG için bulunan LR+, LR-, OR değerleri literatürdeki sonuçlarla karşılaştırıldığında sonuçların uyumlu olduğu görüldü. Claman ve arkadaşları heat şok protein 60 ile yaptıkları serolojik çalışmada + LR oranını 5.5 olarak kaydetmişlerdir (13). Bizim çalışmamızda ise bu oran 3.5 bulunmuştur. Literatürdeki klamidyae trachomatis serolojisi ile ilgili olasılık oranlarına bakıldığında LR+ değerlerinin HSG'nin LR+ değerlerinden daha yüksek olduğu görülmektedir (Tablo 5).

Tubal faktörü belirlemede klasik olarak kullanılan HSG ile antiklamidyal antikor karşılaştırıldığında sensitivitesi (%80-64.71), spesifitesi (%77-67.7), pozitif productif değeri (%77.8-71.4) ve L/S ile uyumunun (%78.6-65.7) daha iyi olduğu görülmektedir. Negatif prediktif değer %11.4 olduğu düşünülürse gereksiz yere tubal faktör tanısı konularak yapılan L/S'nin azalmasını sağlayacaktır. Meikle ve arkadaşları HSG'si normal ve klamidyae serolojisi negatif olan olguların ancak %5'inde L/S ile tubal hastalık saptadıklarını belirtmektedir (11). Sunulan çalışmada bu oran %8 olarak kaydedilmiştir (Tablo 2).

Mercer ve arkadaşları subklinik enfeksiyonun saptanması amacıyla 25 dakikada sonuç veren enzim immunoassayine dayanan Test Pack Klamidyae ile %98.6 spesifite ve %90 sensitiviteye ulaştıklarını bildirmektedir (15). Hızlı ve güvenilir testlerle, prevalansı yüksek ve çoğunlukla asemptomatik seyreden infertilite ve ektopik gebelik gibi ciddi sekellere yol açan klamidyal enfeksiyonun saptanması koruyucu hekimlik açısından gereklidir. Verhoest ve arkadaşları deney hayvanlarıyla yaptıkları çalışmada klamidyal enfeksiyon sonrası fertilitenin onarılması için antibiyotik tedavisinin faydalı olduğunu belirtmektedir (16).

Pozitif klamidyal serolojinin yüksek oranda infertilite riskini gösterebileceğini savunan Eschenbach, 82 akut salpingitis olgusunda laboratuvar ve laparoskopik bulguların oldukça uyumlu

olduğunu ve girişim öncesi enfeksiyon bulgusu olanlarda preoperatif antibiyotik profilaksisi önermektedir (14).

Önceden geçirilmiş veya geçirilmekte olan klamidyal enfeksiyonu olan kadınların IVF sikluslarında daha başarısız olduğu, implantasyon başarısızlığı veya immün rejeksiyonu önlemek için IVF-ET öncesi tedavi gerektiği savunulmaktadır (17-19).

Eggert-Kruse ve arkadaşları 1303 asemptomatik subfertil çiftin klamidyal seroloji ile değerlendirilmesinde geçirilmiş enfeksiyonun serolojik belirteci olarak klamidyal antikorun tubal faktörlü olgularda anlamlı olarak yüksek olduğuna işaret etmektedir. Ancak aynı çalışmada enfeksiyonun erkeklerde sperm parametrelerine etki etmediği gözlenerek erkeklerin tedavisi önerilmemektedir (20). Sunulan çalışmada tubal faktör araştırılmasında ilk basamak tetkik olarak invazif ve yanlış pozitiflik oranı yüksek olan HSG yerine, basit, ucuz ve non-invazif klamidyae trachomatis serolojisinin tercih edilmesinin daha uygun olacağı savunulmuştur. Ayrıca ehklamidyae trachomatis IgG+ olan hastalarda HSG yapılmadan tubal faktöre yönelik işlemlere geçilmesine olanak sağlayacaktır.

Sonuç olarak, tubal faktör kaynaklı infertilite etyolojisinde en geniş grubu oluşturan subklinik enfeksiyonların saptanarak erken dönemde patojen ajana yönelik tedaviye geçilmesi tubal patolojilerin önlenmesi açısından büyük önem taşımaktadır. Klamidyae trachomatis ile oluşan genital enfeksiyonların tanısında farklı ve etkin serolojik testlerin yanında (21), Polimerase chain reaction (PCR) ile alınan sonuçlar da ümit vericidir (21,22). Gelecekte immün testlerin PCR ile kombinasyonu ile asemptomatik infertil kadınlarda persiste enfeksiyonun gerçek prevalansı saptanabilecek ve minimal invazive işlemlerle tedavi yaklaşımları gerçekleştirilecektir.

## KAYNAKLAR

1. Yıldırım M. 708 Kronik infertil çiftin analizi. *T Fertilite Dergisi* 1993 (1); 31-3.
2. Mehanna MTR, Rizk MA, Ramadan M, and Schanchter J. *Chlamydia*] serologic characteristics among intrauterin contraceptive device users: Does copper inhibit chlamydia] infection in the female genital tract? *Am J Obstet Gynecol*, 1994; 171:691-3.

3. Clad A, Freidank H, Plünnecke J, Jung B, Petersen E. Chlamydia trachomatis Species Serology: ImmunoComb Chlamydia Bivalent versus Microimmunofluorescence (MIF). *Infection* 1994; 22:3, 165-73.
4. Siegler A M. Hysterosalpingography. *Fertil Steril* 1983; 40: 139-58.
5. Punnonen R, Terho P, Nikkanen V, Meurman O. Chlamydial serology in infertile women by immunofluorescence. *Fertil Steril*, 1979; 31: 656.
6. Fıçıcıoğlu C, Apı M. Chlamydial serology and hysterosalpingography in predicting tubal disease in infertility patients. *Acta Eur Fertil* 1995; 26(3): 109-12.
7. Li Y, Lua L. Relationship between chlamydial infection in female genital tract and tubal infertility. *Chung Hua Fu Chan Ko Tsa Chih* 1995; 30 (8):471-4.
8. Yüksel K, Çiçek N, Mollamahmutoglu L, Saraçoğlu F, Özcan U. Klinikimizde pelvik inflamatuvar hastalık vakalarının değerlendirilmesi. *Jinekoloji ve obstetride yeni görüş ve gelişmeler*. 1995, 6(1); 13-7.
9. Kane JL, Woodland RM, Forsey T, et al. Evidence of chlamydial infection in infertile women with and without fallopian tube obstruction. *Fertil Steril* 1984; 42:843.
10. Minassian SS, Wu CH, Jungkind D, Gocial B, Filer R, Glassner M. Chlamydial antibody as determined with enzyme linked immunosorbent assay, in tubal factor infertility. *J Reprod Med* 1990; 35:2,141-5.
11. Meikle SF, Zhang X., Maribe WM, Calogne BN, Hommon RT, Betz G. Chlamydia trachomatis antibody titers and hysterosalpingography in predicting tubal disease in infertility patients. *Fertil Steril* 1994; 62:305-12.
12. Snowden EU, Jarrett JC II, Dawood MY. Comparison of diagnostic accuracy of laparoscopy, hysteroscopy, and hysterosalpingography in evaluation of female infertility. *Fertil Steril* 1984; 41:709-13.
13. Wolff H, Neibert U, Volkenandt M, Zöchling N, Schlüpen EM, Bezold G, Mevier M. Detection of chlamydia trachomatis in semen by antibody-enzyme immunoassay compared with polymerase chain reaction, antigen-enzyme immunoassay and urethral cell culture. *Fertil Steril* 1994; 62:6, 1250-4.
14. Hawes AP, Jorma, P and King KH. Acute pelvic inflammatory disease: Associations of clinical and laboratory findings with laparoscopic findings. *Obstet Gynecol* 1997; 89: 184-92.
15. Mercer L, Marchewitz B, Coleman P, Staruck C, Flajj S. Test Pack Chlamydia for Chlamydial detection in physicians offices. *JofReprodMed* 1990; 35: 1141-4.
16. Verhoest P, Orfila J, Bissac E. Use of an experimental Chlamydia trachomatis salpingitis model for evaluating the effectiveness of antibiotics and anti-inflammatory agents on fertility. *J Gynecol Obstet Biol Reprod* 1997; 26(3): 309-14.
17. Steven SW, Khalid MS, Gregory SN, Jan J, James AG ve Zev R. Unsuspected chlamydia trachomatis infection and in vitro fertilization outcome. *Obstet Gynecol* 1994; 171:1208-14.
18. Thejls H, Gnarpe J, Lundkvist O, Heimer G, Larsson G, Victor A. Diagnosis and prevalence of persistent chlamydia infection in infertile women: tissue culture, direct antigen detection and serology. *Fertil Steril* 1991; 55:2,304-10.
19. Witkin SS and Ledger WJ: Antibodies to chlamydia trachomatis in sera of women with recurrent spontaneous abortions: *Am J Obstet Gynecol* 1992; 167:135-9.
20. Eggert-Kruse W, Rohr G, Demirakca T, Rusu R, Naher H, Petzoldt D, Runnebaum B. Chlamydial serology in 1303 asymptomatic subfertile couples. *Hum Reprod* 1997; 12(7): 1467-75.
21. Clad A, Flecken U, Peterssen EE. Chlamydia serology in genital infections: Immunocomb versus Ipozyme infection 21 (1993) No: 6, 384-9.
22. Ostergaard L, Birkelund S, Christiansen G. Use of polymerase chain reaction for detection of chlamydia trachomatis. *J Clin Microbiol* 1990; 28:1254-64.