



**T. C. DİCLE ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ**

**KADIN HASTALIKLARI VE DOĞUM
ANABİLİM DALI**

**TUBAL İNFERTİLİTE AÇISINDAN RİSK
FAKTÖRÜ OLAN VE RİSK FAKTÖRÜ OLMAYAN
HASTALARIN HİSTEROSALPİNGOGRAFİ
SONUÇLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ**

**DR. MEHMET İRFAN KÜLAHÇIOĞLU
TIPTA UZMANLIK TEZİ**

**TEZ DANIŞMANI
Yrd. Doç. Dr. Ali ÖZLER**

DİYARBAKIR-2012



**T. C. DİCLE ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ**

**KADIN HASTALIKLARI VE DOĞUM
ANABİLİM DALI**

**TUBAL İNFERTİLİTE AÇISINDAN RİSK FAKTÖRÜ
OLAN VE RİSK FAKTÖRÜ OLMAYAN
HASTALARIN HİSTEROSALPİNGOGRAFİ
SONUÇLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ**

**DR. MEHMET İRFAN KÜLAHÇIOĞLU
TIPTA UZMANLIK TEZİ**

**TEZ DANIŞMANI
Yrd. Doç. Dr. Ali ÖZLER**

DİYARBAKIR-2012

ÖNSÖZ

Uzmanlık eğitimim boyunca engin bilgi, birikim ve tecrübelerini benden esirgemeyen Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı'ndaki değerli hocalarım Prof. Dr. Talip GÜL, Doç. Dr. Ahmet YALINKAYA, Doç. Dr. Mahmut ERDEMOĞLU, Yrd. Doç. Dr. Mehmet Sıddık EVSEN, Yrd. Doç. Dr. Hatice Ender SOYDİNÇ, Yrd. Doç. Dr. Muhammed Erdal SAK, Yrd. Doç. Dr. Abdulkadir TURGUT'a teşekkürlerimi sunarım. Tez hazırlama aşamasında yardımlarını esirgemeyen, bilgi birikiminden faydalandığım tez hocam Yrd. Doç. Dr. Ali ÖZLER'e teşekkürlerimi sunarım. Ayrıca tezimin fikir öncülüğünü yapan ve tecrübelerinden faydalandığımız sayın hocam Prof. Dr. Mehmet Zeki TANER'e en derin şükranlarımı sunarım.

Birlikte çalışmaktan büyük mutluluk duyduğum doktor arkadaşlarıma, Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı çalışanlarına, özellikle tüm HSG çekimleri sırasında bana yardımcı olan poliklinik personelimiz Semra ALAN'a, bulunduğum noktada en büyük emeği olan aileme, tez hazırlarken bütün sıkıntılarımı paylaşan ve bana katlanan eşime ayrı ayrı teşekkür etmeyi borç bilirim...

Dr. Mehmet İrfan KÜLAHÇIOĞLU

Diyarbakır 2012

ÖZET

TUBAL İNFERTİLİTE AÇISINDAN RİSK FAKTÖRÜ OLAN VE RİSK FAKTÖRÜ OLMAYAN HASTALARIN HİSTEROSALPİNGOGRAFİ SONUÇLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ

İnfertilite korunmasız düzenli cinsel ilişkiye rağmen bir yıl boyunca gebe kalamama durumudur. İnfertilite reproduktif dönemdeki çiftlerin yaklaşık %10-15 'ini etkiler. Bu çalışmamıza Mayıs 2011-Kasım 2011 tarihleri arasında Dicle Üniversitesi Kadın Hastalıkları Ve Doğum Anabilim Dalı jinekoloji polikliniğine çocuk sahibi olamama şikayetiyle başvurup infertilite tanısı alan ve sadece tubal patensinin değerlendirilmesi için HSG planlanan 174 olguyu dahil ettik ve bu olguları tubal obstrüksiyon için her hangi bir risk faktörünü taşıyanlar ve taşımayanlar olmak üzere iki gruba ayırdık. Grup 1(n:47) risk faktörü taşıyan, Grup 2(n:127) risk faktörü taşımayan hastalardan oluşturuldu. Risk faktörü taşıyan (Grup 1) ve risk faktörü taşımayan (Grup 2) olguları yaş ortalaması, ortalama evlilik süresi ve ortalama infertilite süresi açısından değerlendirdiğimizde iki grup arasında belirgin farklılık yoktu. HSG sonuçlarından, infertilite açısından standart ilk değerlendirme sonrası başlayacağımız tedaviye en önemli katkıyı tespit edilen iki taraflı tubal obstrüksiyon sunar. Risk faktörü taşıyan grupta HSG de bilateral tubal obstrüksiyon oranı, risk faktörü taşımayan gruba göre anlamlı şekilde fazlaydı. Ayrıca risk faktörü taşımayan olguların % 92, 9' da her hangi bir tubasından geçiş tespit edildi ve HSG sonucu tedavi şeklimizi değiştirmedi. İnfertilite tanılı olgular öykü, jinekolojik muayene ve vajinal ultrasonografi ile dikkatli değerlendirilir ve tubal patoloji için yüksek risk grubu oluşturulursa, bu olgular için HSG anlamlı sonuçlar verecektir. Her hangi bir tubal risk faktörü taşımayan olgular ise anlamlı katkıyı sağlamayan, ağırlı ve radyasyon tehlikesi göz ardı edilemeyen HSG işleminden korunmuş olacaktır.

ABSTRACT

THE EVALUATION OF HYSTEROSALPINGOGRAPHY RESULTS OF PATIENTS WITH RISK FACTORS AND WITHOUT RISK FACTORS IN TERM OF TUBAL INFERTILITY

Infertility is the inability of a couple to become pregnant after 1 year of unprotected sexual intercourse. Infertility affects 10-15% of couples in reproductive age. In our study we examined 174 patients whom apply to Department of Obstetrics and Gynecology, Dicle University between May 2011-November 2011 with the complaint of inability to become pregnant and we planned HSG for only evaluation of tubal patency. We seperated the cases in two groups; group with risk factors, group without risk factors. Group 1 (n:47) was group with risk factors. Group 2 (n:127) was group without risk factors. There was no difference in terms of average age, average duration of marriage, average duration of infertility between two groups. The most important HSG result is bilateral tubal obstruction for starting the treatment of patient. Bilateral tubal obstruction ratio was significantly higher in group with risk factors. Tubal patency in HSG was %92,9 in group without risk factors. This result did not change our treatment type. We should evaluate infertile patients by using infertility history, gynecological examination, vaginal ultrasound and if they have risk factors HSG will be useful for these cases. The patients without risk factors will be protected from HSG that cause pain and spread radiation.

İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ -----	i
ÖZET-----	ii
ABSTRACT-----	iii
İÇİNDEKİLER -----	iv
KISALTMALAR LİSTESİ -----	v
TABLO ve RESİM LİSTESİ -----	vi
1. GİRİŞ VE AMAÇ -----	1
2. GENEL BİLGİLER -----	3
2. 1. GİRİŞ -----	3
2. 2. İNFERTİL ÇİFTİN DEĞERLENDİRİLMESİ -----	3
2. 3 KADIN İNFERTİLİTESİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ -----	5
2. 3. 1. OVARYAN FONKSİYON -----	5
2. 3. 2. OVER REZERVİ-----	7
2. 3. 3. SERVİKAL FAKTÖR İNFERTİLİTESİ -----	10
2. 3. 4. TUBAL FAKTÖR İNFERTİLİTESİ -----	10
2. 4. HİSTEROSALPİNGOGRAFİ -----	15
2. 5. ERKEK İNFERTİLİTESİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ ----	20
2. 5. 1. ERKEK İNFERTİLİTESİNİN NEDENLERİ-----	20
2. 5. 2. ANAMNEZ -----	21
2. 5. 3. FİZİK MUAYENE -----	21
2. 5. 4. LABORATUVAR İNCELEMELERİ-----	22
2. 5. 4. 1. Semen örneğinin değerlendirilmesi-----	22
2. 5. 4. 2. Hormonal değerlendirme: -----	23
2. 5. 4. 3 Genetik inceleme -----	23
3. GEREÇ VE YÖNTEM -----	24
4. BULGULAR -----	26
5. TARTIŞMA -----	29
6. SONUÇ -----	32
7. KAYNAKLAR -----	33

KISALTMALAR LİSTESİ

HSG	: Histerosalpingografi
L/S	: Laparoskopi
RIA	: Rahim İçi Araç
BBT	: Basal Body Temperature
LH	: Luteinizan Hormon
FSH	: Folikül Stimulan Hormon
CCCT	: Klomifen Sitrat Challenge Test
TvUSG	: Transvaginal Ultrasound
EFORT	: Ekzojen FSH Over Rezerv Testi
AMH	: Antimüllerian Hormon
PID	: Pelvic Inflammatory Disease
SPSS	: Statistical Package for Social Sciences
SD	: Standart Deviation

RESİM LİSTESİ

Resim 1: Histerosalpingografi çekim aşamaları	18-19
Resim 2: Bikornaut uterus anomalisinin HSG görünümü	19
Resim 3: Bikornaut uterus anomalisinin HSG görünümü	19
Resim 4: Dietilstilbesterol kullanımı bağlı konjenital anomalili uterus	19

TABLO LİSTESİ

Tablo 1: Risk faktörü taşıyan (grup 1) ve Risk faktörü taşımayan (grup 2) grupta bulunan olguların temel karakteristik özellikleri	25
Tablo 2: Risk faktörü taşıyan grupta risk faktörlerinin dağılımı	27
Tablo3: Risk faktörü taşıyan ve Risk faktörü taşımayan grubun HSG’ de tubal geçişin değerlendirilmesi	28

1. GİRİŞ VE AMAÇ

İnfertilite bir yıl boyunca korunmasız düzenli cinsel ilişkiye rağmen gebe kalınamaması olarak tanımlanır. Bu, üreme yaş grubundaki çiftlerin %10-15'ini etkilemektedir (1). Daha önce hiç gebelik oluşmamışsa primer infertilite, en az bir kere gebelik oluşmuşsa sekonder infertilite olarak tanımlanır. Çocuk sahibi olamama şikâyeti ile başvuran çiftlerde klinik değerlendirme için en az bir yıllık korunmasız cinsel ilişki süresinin tamamlanması beklenir. Yaş ve infertilite süresinden bağımsız olarak, 35 yaşın üzerindeki kadınlarda, adet düzensizliği olanlarda, pelvik enfeksiyon veya endometriozis öyküsü olanlarda, bilinen veya tahmin edilen kötü semen kalitesi olanlarda beklemek çok akılcı olmayacağından bir an önce incelemeye başlanmalıdır. Fekundabilite tek menstrüel siklusta gebe kalabilme olasılığıdır. Normal çiftlerde fekundabilite oranı %20-25'tir ve bu çiftlerin %90'ının bir yıl içinde gebe kalması beklenir (2). İnfertil çiftlerin etyolojisinde %40-55 oranında kadın faktör, %25-40 oranında erkek faktör, %10 oranında hem kadın hem de erkek faktör etkindir. %10 oranında ise neden açıklanamaz. Kadına bağlı infertilite nedenlerinin %30-40'ını ovulatuvar disfonksiyon, %30-40'ını tuba-peritoneal faktör, %10-15 açıklanamayan faktörler ve %10-15'ini intrauterin patolojiler oluşturur (3). İnfertil çiftlerin değerlendirilmesinde adet döngüsü üçüncü günü hormon profili, spermiyogram, histerosalpingografi ilk klinik değerlendirmede rutin istenen tetkiklerdir. İnfertilite araştırılmasında gravida, parite, gebelik sonuçları ve ilişkili komplikasyonlar, siklus uzunluğu ve özellikleri, dismenore varlığı, cinsel ilişki sıklığı ve seksüel disfonksiyon, önceki anormal smear sonuçları, uygulanan tedaviler ve alerjiler daha önce yapılan cerrahiler, geçirilmiş pelvik inflamatuvar hastalık veya seksüel bulaşıcı enfeksiyonlar, sigara ve alkol kullanımı, tiroid hastalık semptomları, galaktore, hirsutizm, dispareni varlığı sorgulanmalıdır (4). Fizik muayenede kilo ve vücut kitle indeksi, pelvik veya abdominal hassasiyet, vaginal veya servikal anormallik, sekresyonlar, akıntı, adneksler veya cul de

sac' da kitle hassasiyet veya nodularite, artmış androjen bulguları araştırılmalıdır.

HSG (Histerosalpingografi) tedavi öncesi muhtemel uterus ve tubal patolojilerin saptanıp tedaviyi bu patolojilere yönlendirme ile başarıyı artırmak ve bilateral tubal tıkanıklık gibi tedavimizi değiştirecek nedenin erken saptanması amacıyla rutin ön tetkikler arasında yer almaktadır. HSG bir X-ray işlemidir; uterus ve fallop tüpleri içindeki yapışıklıkları ve oluşumları ayırt etmeye ve tüplerin açıklığını belirlemeye yardımcı olur. HSG rahim ve tüplerle ilgili herhangi bir anormalliğin ortaya çıkarılmasında oldukça önemli bir rol oynar. HSG uterin kavitenin boyutu ve şekli hakkında bilgi vermektedir. Çoğu uterin anormalliklerin değerlendirilmesinde net görüntü sağlar (unikornu, septat, bikornu ve didelfis), submuköz myom ve intrauterin adezyonların da tanısında yardımcı olur. Endometrial poliplerin saptanmasında da faydalı olmakla birlikte diğer metodlar daha sensitiftir.

Tubal infertilite nedenleri arasında geçirilmiş pelvik enfeksiyon, geçirilmiş tüberküloz, geçirilmiş ektopik gebelik, geçirilmiş tubal ya da abdominopelvik cerrahi, pelvik enfeksiyon riski ile ilişkilendirilmiş rahim içi araç (RİA) kullanımı yer almaktadır. İnfertil çiftlerin değerlendirilmesinde mutlaka bu risk faktörleri sorgulanmalıdır.

Literatürde yukarıdaki risk faktörleri taşımayan olgularda tubal geçirgenliğin değerlendirilmesi için HSG ilk planda önerilirken, bu risk faktörünü taşıyan olguların ilk değerlendirilmesinde HSG yerine laparoskopinin (L/S) uygulanması önerilmektedir (5).

Bu çalışmamızdaki amaç bu risk faktörlerine sahip olan ve olmayan olguların HSG sonuçlarını karşılaştırmak ve özellikle risk faktörü taşımayan olgularda HSG çekilmesinin tanımıza ve tedavimize istatistiksel olarak anlamlı katkısının olup olmadığını araştırmaktır.

2. GENEL BİLGİLER

2. 1. GİRİŞ

İnfertilite korunmasız cinsel ilişkiye rağmen bir yıl boyunca gebe kalamamak olarak tanımlanabilir. İnfertilite sıklığı ve nedenleri toplumdan topluma değişkenlik gösterir. Fekundabilite tek adet döngüsünde gebe kalabilme olasılığıdır. Fekundite ise tek adet döngüsünde canlı doğum elde edebilme yeteneği olarak tanımlanmaktadır. Sağlıklı bir çiftin bir ayda gebe kalma şansı yaklaşık %20'dir. Yine sağlıklı çiftlerde gebeliğin oluşmadığı adet döngüsü sayısı ne kadar artar ise fekundabilite oranları da ters orantılı olarak azalmaktadır. Otuz bir yaş üstünde yaş artımı ile fekundabilite oranları azalmaktadır (6). Ayrıca sigara içimi ve kafein kullanımı da bu oranları azaltmaktadır (7, 8).

2. 2. İNFERTİL ÇİFTİN DEĞERLENDİRİLMESİ

İnfertil çiftleri 2 grup altında sınıflandırmak mümkündür. Birinci gruptaki olgularda tedavi uygulanmadığı durumlarda gebelik zamanla oluşamaz iken, ikinci gruptaki olgularda tedavi uygulanmasa dahi zamanla gebelik oluşabilmektedir. Kadındaki komplet total oklüzyon, anovulasyon, erkekte azospermi gibi durumlar grup 1'e örnek olarak verilebilir. Hafif endometriozis, oligozoospermi ve açıklanamayan infertilite gibi durumlar da grup 2 'ye örnek olarak verilebilir. Çiftlerin genellikle %85 'i ilk bir yıl içinde gebe kalabildikleri için bu süre öncesinde detaylı bir değerlendirme yapmak çoğu zaman gereksizdir (2). Bir yıl ve üzerinde korunmasız ilişkiye rağmen gebelik oluşmayan çiftlerde değerlendirilme başlamalı ancak fakat bir yıllık infertilite süresi kesin gereklilik olmamalıdır. Yaş ve infertilite süresinden bağımsız olarak, 35 yaşın üzerindeki kadınlarda, adet düzensizliği olanlarda, pelvik enfeksiyon veya endometriozis öyküsü olanlarda, bilinen veya tahmin edilen kötü semen kalitesi olanlarda beklemek çok akılcı olmayacağından bir an önce incelemeye başlanmalıdır. Tedavisiz canlı doğum olasılığı

artan yaş ve infertilite süresiyle azalmaktadır (9). İnfertil çiftlerin yaklaşık %30-40'ından erkek, %40-50'sinden kadın faktörü sorumludur. %20-25 çiftte hem erkek hem de kadına ait faktörler birlikte sorumludur. %10-15 çiftte ise mevcut standart tanı yöntemleri kullanılmasına karşın infertilite nedeni belli değildir. Bu durum açıklanamamış infertilite olarak tanımlanır.

Kadına ait infertilite nedenleri şunlar olabilir. Tubo-peritoneal faktörler, ovulatuvar disfonksiyon, servikal-uterin faktörler (10). Genç kadınlarda ovulasyon bozuklukları, yaşlı çiftlerde erkek faktörü ve nedeni açıklanamayan infertilite daha sık iken tubal ve peritoneal nedenler genç ve yaşlılarda eşit sıklıkta görülmektedir (11). İnsan üreme sistemi karmaşıktır. Bununla birlikte, değerlendirmenin amacı için, en önemli ve temel parçalarına kadar incelenmesi gerekmektedir.

- Sperm, ovulasyon dönemlerinde servikste depolanmalı, fallop tüplerine ilerlemeli ve oositi dölleme kapasitesine sahip olmalıdır (erkek faktör).
- Düzenli ve sıklık matur oosit ovulasyonu olmalıdır (overyan faktör).
- Serviks, spermi yakalamalı, filtre etmeli, olgunlaştırmalı ve uterus ve tüplere doğru serbest bırakmalıdır (servikal faktör)
- Fallop tüpleri ovumu yakalamalı; sperm ve embriyonun taşınmasını sağlamalıdır (tubal faktör).

İnfertil çiftin değerlendirilmesinde infertiliteye neden olabilecek yukarıda sayılan nedenler araştırılmalıdır. Değerlendirmenin başlangıcında kadının ovulatuvar olup olmadığı, oviduktların patent olup olmadıkları, uterin kavitenin implantasyon için uygun olup olmadığı ve erkeğin sperm sayısının döllenmeye yetecek düzeyde olup olmadığına bakılmalıdır (12). Bu değerlendirmeler yapılırken infertil çift kişiselleştirilmeli, uygulanacak testler mümkün olduğunca hızlı, doğru, ucuz ve en az invazif olmalıdır. Erkek olgularda sperm üretim bozuklukları infertilitenin önemli bir kısmından sorumlu olduğu ve

değerlendirilmesi kolay olduğu için ilk olarak incelenmelidir.

İnfertil çiftler kabaca 5 grupta değerlendirilebilir:

1. Oosit üretiminde veya ovulasyonda bozukluklar
2. Genital sistem transport bozuklukları (tubal, uterin, servikal, peritoneal faktörler)
3. İmplantasyon bozuklukları (embriyo-endometrial faktör)
4. Sperm üretim bozuklukları
5. Diğer durumlar (immünolojik faktörler, sistemik nedenler)

2. 3 KADIN İNFERTİLİTESİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Hikâye, fizik muayene ve laboratuvar değerlendirmelerinden oluşmaktadır. Hikâyede infertilite süresi, daha önce kullanılan kontrasepsiyon metodları, seksüel hikâye, koitus zamanlama ve sıklığı, varsa önceki gebelikler, adet döngüsü düzeni, daha önceden geçirilmiş operasyonlar sorgulanmalıdır. İlk muayenede daha önce yapılmış tetkiklerin gözden geçirilmesi de yararlıdır. Menarş zamanı ve menarşdan bu yana adet düzeni sorgulanmalıdır. Galaktore, kilo değişiklikleri, egzersiz alışkanlıkları, androjenik deri değişiklikleri sorgulanmalıdır (4).

Fizik muayenede genel değerlendirmenin yanı sıra tiroid gözden geçirilmeli, galaktore ve androjenik deri değişiklikleri varlığına dikkat edilmelidir. Kilo ve boy not edilmelidir. Rektovaginal muayene, pelvik muayenenin bir parçası olarak daima yapılmalıdır.

2. 3. 1. OVARYAN FONKSİYON

İnfertilite değerlendirmesinin ilk basamaklarından biri over fonksiyonunu değerlendirmektir. İnfertil çiftlerdeki ovulasyon bozukluk sıklığı yaklaşık %15'tir. Bozukluk gebeliğe engel olacak şekilde ağır (anovulasyon) veya hafif (oligoovulasyon)

olabilir. Menarş yaşı, şu anki ve geçmişteki menstrüel siklus sıklığı ve menstrüasyon süresini içeren menstrüel hikâyeden önemli bilgiler elde edilebilir. Bir kadın 23-39 günde bir düzenli menstrüel sıklusa sahipse ovulasyon varlığı kabul edilebilir. Kanama öncesinde premenstrüel semptomlar var ise bu daha da desteklenmiş olur.

Bir kadının ovulasyon durumu hakkında herhangi bir şüphe varsa günlük vücut ısını kaydetmesini sağlamak basit ve ucuz bir test olacaktır. Ovulasyon testi olarak günlük Bazal Vücut Isısı (BBT) kayıtları progesteronun termojenik özellikleri esasına dayanmaktadır. Kayıtlar, grafik kağıdına aktarılırsa sonuçların değerlendirilmesi daha kalitatif olacaktır (13). İdeal BBT kayıtları bifazik olmalıdır ve 25-35 günlük siklus uzunluklarında menstrüel kanama, vücut ısısı artışından 12 gün veya daha sonra olmaktadır. BBT’deki termojenik değişiklik progesteron düzeyinin 5 ng/dl’ nin üzerine çıktığı, siklus ortası Luteinizan Hormon (LH) artışından 1-5 gün sonra ve ovulasyondan 4 gün sonraya kadarki dönemde olmaktadır (14).

Progesteron ovulasyondan 7-8 gün sonra en yüksek düzeye ulaşmakta, daha sonra menstrüel kanama öncesi günlerde seviyesinde düşüş olmaktadır. Genel olarak 3 ng/ml’nin üzerindeki düzeyler ovulasyonun oluştuğunun objektif kanıtıdır (15). Ovulasyon varlığının değerlendirilmesinde popüler önerilerden birisi de progesteron ölçümünün siklusun 21. Günü yapılmasıdır. Ovulasyonun 14. gün olduğu ideal 28 günlük menstrüel sıklusta, 21. gün midluteal döneme denk gelmektedir. Bu günde progesteron en yüksek düzeydedir. Ancak serum progesteron ölçümü için en uygun zaman siklus uzunluğuna göre ayarlanmalı ve bu zaman beklenen menstruasyondan yaklaşık bir hafta öncesine denk gelir. Rastgele serum progesteron seviyelerinin ovulasyon varlığının tespitinde daha az değerli olduğu belirtilmektedir.

Siklus ortası LH artışı tipik olarak 48-50 saat sürmektedir. LH'ın yarı ömrü kısadır ve idrardan hızla temizlenmektedir. Genel olarak LH kitleri olarak bilinen ürünler idrarda siklus ortası LH artışını tespit etmektedir. İdrar LH seviyesi kritik düzeyi geçtiği zaman ovulasyon belirleyici kitler pozitif sonuç verir. İdrar örneği olarak günün ilk idrarı alınmalı, çünkü bu idrar tipik olarak en yoğun içerikli olandır. Genellikle ovulasyon idrar LH artımından 14-26 saat sonra ve hemen daima 48 saat içinde olmaktadır. Sonuç olarak fertilitenin en yüksek olduğu dönem LH artımının olduğu gün ve takip eden 2 gündür (16). Ovulasyon testlerinden bir diğeri ise progesteronun histolojik değişimlerini gösteren endometrium biyopsisidir. Biyopsi ofiste uygulanabilen basit, plastik aspirasyon steroid kanalları ile yapılır. Foliküler faz boyunca endometrium östrojenle ilişkili olarak proliferatif patern göstermektedir. Luteal fazda ise korpus luteumdan salgılanan progesteron etkisiyle sekretuar transformasyon olacaktır. Postovulatuvar progesteron etkisindeki sekretuar endometrium maturasyon paterni deneyimli patologlar tarafından değerlendirilerek endometriumun hangi günde olduğu ve ovulasyondan itibaren kaç gün geçtiği belirlenir (17).

2. 3. 2. OVER REZERVİ

Bir kadının yaşam süresince foliküller içerisinde bulunan maksimum oosit sayısı in utero dönemde 20. gebelik haftasında mevcuttur. Kadının tüm yaşamı boyunca devam eden overyan foliküler gelişim sürecinde eşik değerde bir Folikül Stimulan Hormon (FSH) ile desteklenmezse atreziye uğrar. Oosit sayısındaki azalma belirgindir; doğumda sayı 1-2 milyona, pubertede 600. 000-700. 000'e düşer. Bir kadının sahip olduğu yumurtaların %0, 01 'inden azı yumurtlama şansını yakalayacaktır. Sonuç olarak oositler biter ve menopoza oluşur. Menopozun ani gelişen bir süreç olmadığı, birkaç yıla yayılan bir geçiş sürecin son noktası olduğunun anlaşılması gereklidir. Bir kadının menopoza yaklaştığını gösteren,

kadının fark edebileceği ilk değişiklik, menstrüel siklusun giderek kısalmasıdır ve bunun nedeni de foliküler fazın kısalmasıdır. Buna ilave olarak, erken foliküler fazdaki FSH ve östradiol seviyeleri de kadının menopozal geçişe yaklaşmaya başladığını gösterebilir. Over rezervinin değerlendirilmesi, infertilite değerlendirmesinin önemli bir parçasıdır. Over rezervi testleri özellikle 35 yaşın üzerinde, yaştan bağımsız olarak nedeni açıklanamamış infertilitesi olan, sigara içen, erken menopoz aile hikâyesi olan, daha önce geçirilmiş over cerrahisi öyküsü olan, ekzojen gonadotropin stimülasyonuna kötü yanıtı olan hastalara uygulanmalıdır (18).

Bazal FSH ve östradiol: Over rezervini test etmenin en kolay ve en sık kullanılan yolu siklusun 2. ile 4. günleri arasında FSH ve östradiol seviyelerinin ölçülmesidir. FSH seviyesini yorumlamak için östradiol seviyesi bakılmalıdır, çünkü yükselmiş östradiol negatif geri besleme ile FSH seviyesinin normal sınırlara gerilemesine neden olabilir. Eğer FSH seviyesi >10 mIU/ml veya östradiol >70 pg/ml ise kadının over rezervinin azaldığı sonucuna varılabilir (19, 20).

İnhibin B: FSH salınımını inhibe eder. Azalan over rezervine paralel olarak inhibin B düzeyleri azalır. Siklusun 3. günü ölçülen inhibin B düzeyi 45 pg/ml altında ise gebelik oranları düşüktür. İnhibin B düzeylerindeki azalma FSH düzeylerindeki yükselmeden daha önce meydana gelir (21, 22).

Klomifen sitrat uyarı testi (CCCT): Over rezervini araştırmak için kullanılan dinamik testtir. Klomifen sitrat, hipotalamustaki östrojen reseptörlerine bağlanan zayıf bir östrojen agonisti-antagonistidir ve hipofizer gonadotroplardan FSH ve LH salınımına neden olur. Klomifen sitrat uyarı testi, bazal FSH ile klomifen sitrat kullanımı sonrası FSH düzeylerinin karşılaştırılması esasına dayanır. Siklusun 3. günü FSH ve E2 düzeyleri ölçülür ve 5-9. günler arası 100 mg/gün klomifen sitrat verilir. 10. gün FSH ve E2 ölçümü yapılır

Klomifen uyarısı ile gelişen foliküllerden E2 ve inhibin B salgılanır ve FSH baskılanır. Over rezervi düşük hastalarda E2 düzeylerinde anlamlı bir yükselme olmaz ve FSH bazal değerlere göre yükselir. Eğer FSH seviyelerinden birisi 10 mIU/ml den yüksek veya 3. gün östradiol düzeyi 70 pg/ml den yüksekse over rezervinin azaldığı sonucuna varılabilir (23). Bu test genellikle ailesinde prematür overyan yetmezlik öyküsü olan, kısa menstrüel siklusu olan, over cerrahisi geçirmiş hastalara uygulanmaktadır. Klomifen sitrat uyarı testinde 3. gün FSH düzeyi normal olan kadınlarda yüksek 10. gün düzeyleri bulunması halinde prognoz yüksek bazal FSH değerleri olan kadınlar kadar kötü olacaktır (24).

Antral folikül sayısı: Transvaginal ultrasound (TvUSG) ile siklusun 3. günü antral folikül sayısı tespit edilir. Antral folikül tanımı standardize edilmemiştir. Bazı araştırmacılar antral folikülü 2 ile 5 mm arasındaki folikül olarak değerlendirirken, bazı araştırmacılar maksimum 10 mm çapa kadar olan folikülleri antral folikül olarak kabul etmektedir. (25).

Ekzojen FSH over rezerv testi(EFORT): Siklusun 3. günü FSH ve östradiola bakılır. Sonra hastaya tek doz 300 IU FSH enjeksiyonu yapılır. Siklusun 4. günü östradiol seviyesi ölçülür. Araştırmacılar normal over rezervinde FSH seviyesini <11 mIU/ml ve östradiol seviyesini >30pg/ml olarak tanımlamıştır. Bu test derinlemesine araştırılmamıştır ve klinik uygulamada geniş çaplı olarak kullanılmamaktadır (26).

Gonadotropinlerle stimule antimüllerian hormon (AMH) düzeyleri:. Klomifen uyarı testinden daha sensitif değildir. Klinikte kullanımı sınırlıdır(27).

2. 3. 3. SERVİKAL FAKTÖR İNFERTİLİTESİ

Serviks üremede önemli bir rol oynar. Sperme geçiş yolu sağlayarak spermin önce uterin kaviteye sonra da fallopian tüplere ulaşmasına izin verir. Spermin üst kanala ulaşmasının sağlanabilmesinde, servikal kanalda bulunan mukus etkili olur. Servikal mukus ejakulattan spermleri yakalayarak diğer seminal proteinleri ayırır, anormal morfolojili spermleri filtre eder (28). Preovulatuvar folikül tarafından üretilen östradiol endoservikal bezlerin ürettiği mukusun miktar ve kıvamını artırır. Ovulasyon öncesindeki günlerde akışkan mukus servikal kanaldan akar ve serviks porsiyosunu ve üst vageni kaplar. Östradiol seviyelerinin düşük olduğu erken foliküler fazda ve progesteron hâkimiyetindeki luteal fazda, servikal mukus kalın ve elastikiyetini kaybetmiş vaziyettedir. Cinsel ilişkiyi takiben spermin servikal mukusu geçememesi, gebelik oluşumunu engelleyebilir. Bu durumun etiyolojisi değişkendir. Hatalı cinsel ilişki tekniğine, yetersiz servikal mukus üretimine veya düşük kalitede sperm üretimine bağlı olabilir. Sims-Hühner testi olarak da bilinen postkoital test serviksin fonksiyonel kapasitesini değerlendirmek için kullanılan bir testtir. Testte klasik olarak mukusun mikroskopik ve makroskopik incelemesi yapılır ve var olan spermlerin motilite ve sayısı belirlenir. Mukusun hacmi, pH'ı, berraklığı, viskozitesi, ferning testi değerlendirilir. Ama postkoital test güvenilir değildir ve infertilite araştırılmasında çok kullanılan bir test değildir (29).

2. 3. 4. TUBAL FAKTÖR İNFERTİLİTESİ

İnfertil kadınların yaklaşık %20 sinde tubal faktör infertilitesi mevcuttur. Risk faktörleri arasında geçirilmiş ektopik gebelik veya pelvik inflamatuvar hastalık öyküsü, rüptüre appendiks, rahim içi araç kullanım öyküsü bulunmaktadır. Buna rağmen tubal faktörün mevcut olduğu saptanan infertil hastaların çoğunda hiçbir risk faktörü yoktur. Bu hastalarda sıklıkla neden asemptomatik pelvik enfeksiyondur. Tubal ve peritoneal faktörler

birlikte değerlendirildiğinde kadın infertilitesinin % 30-40'ından sorumludurlar (30).

Tubo-Peritoneal infertiliteye sebep olabilecek patolojileri şu şekilde sıralayabiliriz.

- a) Pelvik İnflamatuvar Hastalık
- b) Pelvik Operasyonlar
- c) Ekstragenital Orjinli Enfeksiyonlar
- d) Genital Tüberküloz
- e) Endometriozis
- f) Tubal Polipler (sadece tubal infertiliteye neden olur)

Pelvik İnflamatuvar Hastalık(PID)

Vajen mukozası, vajen pH'ı, biyolojik yapısı ile içindeki bakterisid ve bakteriostatik enzimler aracılığıyla servikal mukus, yukarı genital organları bakterilere karşı korumaktadır. Bu sistem bozulmadığı sürece iç genital organlarda enfeksiyon meydana gelmesi pek mümkün değildir. Kadında bu koruyucu sistem, östrojenlerin en az olduğu ve buna bağlı olarak da servikal mukusun hemen hemen hiç olmadığı menstruasyon esnasında son derece zayıftır. Bu dönemde olabilecek bir koitus durumunda, partnerdeki olası genital hastalık, kolaylıkla kadına geçecek, tubalarda enfeksiyona ve harabiyete neden olacaktır.

Buna ilave olarak; doğum, düşük, kürtaj gibi obstetrik olaylar veya premenstrüel probe kürtaj, histerosalpingografi gibi intrauterin girişimler esnasında, steril çalışılmadığında iç genital organların ve dolayısıyla tubaların enfekte olması mümkün hale gelir. Obstetrik olaylar veya intrauterin girişimler sonucu meydana gelen tubal hasar tubanın lümeninde meydana gelebileceği gibi, daha çok tubanın çevresini ilgilendirmekte ve tuboperitoneal adezyonlara neden olmaktadır (31). Bir PID atağı sonrası bile infertilite riski oldukça yüksektir. Bir çalışmada bir PID atağı sonrası tubal infertilite insidansı % 12, iki atak sonrası % 23 ve üç atak sonrası % 54 olarak bulunmuştur (32). Tubal harabiyet

saptanan hastaların % 50 'sinde herhangi bir risk faktörüne rastlanmamıştır (33). Bu hastaların büyük bir bölümünde subklinik bir chlamidyal enfeksiyon olduğu düşünülmektedir (30). Subklinik enfeksiyonlar ile fertilité arasındaki ilişki üzerinde en çok durulan konulardan birisidir. Bu konuda özellikle Chlamydia Trachomatis üzerinde durulmuştur. Chlamydia Trachomatis ile PID ilişkisi iyi bilinmektedir. A. B. D. de akut salpenjit olgularının %20' sinde esas patojen chlamidyalardır. Chlamydiae kadınlarda asemptomatik bir enfeksiyona neden olabilir ve bunun tüplerde sessiz bir enfeksiyona yol açarak tubal harabiyete neden olduğu düşünülmektedir. Bazı çalışmalarda chlamydia yönünden serolojik olarak pozitif olan hastalarda asemptomatik tubal hastalık riskinin yüksek olduğu gösterilmiştir (34). Ayrıca infertil hastalarda chlamydia kültürlerinin pozitif olma prevalansının kontrollere göre daha yüksek olduğu gösterilmiştir (35). Asemptomatik chlamydia enfeksiyonlarının tedavisinin fekunditeyi artırıp artırmadığı bilinmemektedir (36).

Pelvik Operasyonlar

Pelvik cerrahi girişimde, mikrocerrahi kurallarına uyulmadığı takdirde, tubal infertilite gelişebilir. Miyomektomi, kistektomi, wedge rezeksiyon, metroplasti, dış gebelik operasyonu ve son senelerde sıkça uygulanan cerrahi laparoskopik girişimlerden sonra, tubaları etkileyen peritubaoveryal yapışıklıklar ve tubal infertilite olabilir. Girişimlerde tubal infertiliteye neden olmamak için dikkatli olunmalı ve atravmatik çalışılmalıdır. Fiziksel travmadan kaçınmak için gereksiz girişimlerden sakınılmalıdır. Tuba serozası kolay reaksiyon veren ve bu nedenle postoperatif yapışıklıkların kolayca gelişebildiği bir dokudur. Tuba mukozası ise fazla damarlı ve frajildir. Yırtılma ve kanama gibi komplikasyonlar görülebilir. Kimyasal travma özellikle eldiven üzerindeki pudralardan olmaktadır. Bu pudralar genital organlar üzerine bulaşırsa, postoperatif olarak ciddi yapışıklıklar meydana gelir. Bu nedenle operasyon başlamadan önce tüm ekibin ve

özellikle operatörün eldiven üzerindeki pudraları temizlemesi gerekir.

Bakteriyel travmanın iki kaynağı olabilir. Ya sterilizasyon iyi yapılmamıştır ya da pelviste latent bir enfeksiyon odağından kaynaklanmaktadır. Bakteriyel travma nereden olursa olsun önlem alınmadığında postoperatif yapışıklıklara neden olacaktır.

Extragenital Orjinli Enfeksiyonlar

Burada ilk olarak apandisit perforasyonu akla gelmelidir. Buna ilave olarak divertikülit veya başta mesane enfeksiyonu olmak üzere üriner sistem enfeksiyonlarının iç genital organlara geçmesi sonucu perituba ovarial yapışıklıklar ve tubal infertilite oluşabilir.

Genital Tüberküloz

Tüberküloz az gelişmiş veya gelişmekte olan ülkelere özgü bir hastalıktır. Bu nedenle bu ülkelerde daha sık görülmektedir. Genital tüberküloz sekonder organ enfeksiyonudur. Primer odak akciğerlerde, bağırsaklarda veya başka bir organda olabilir. Tüberküloz medikal ve cerrahi olmak üzere iki şekilde tedavi edilebilir. Aktif tüberkülozda medikal tedavi yapılmalıdır. Cerrahi tedavi daha çok ağrılara ve infertiliteye yönelik durumlarda ve latent tüberkülozda yapılır. Tuba peritonu altında yağ dejenerasyonu tüberküloz için hemen hemen tipiktir (37).

Endometriozis

Endometrial dokunun, gland ve stroma olarak, uterus kavitesinin dışında yerleşmesine endometriozis denir. Endometriozis tubada ya tuba lümenini tam olarak tıkayarak, ya da tuba mukozasında tahribat, kas tabakasında fibröz doku artması nedeniyle tuba lümenini daraltarak tubal infertiliteye neden olabilir. Tuba üzerinde endometriozis odağı nedeniyle tubanın komplet olarak tıkanmasının tespiti laparoskopik olarak yapılabilir. Fakat tuba lümeninde endometriozise bağlı mukozal tahribat ve kas tabakası içinde fibröz doku artmasına bağlı tuba lümeninde meydana gelen darlığın tespiti dikkatli

bir histerosalpingografi incelemesi sonucu yapılabilir. Bu patolojinin kesin tespiti ise, çıkartılan tuba parçasının histopatolojik olarak incelenmesi sonucu yapılır. Endometriozis ve subfertilite arası ilişki genelde kabul edilir. Fakat bu bağlantıyı ifade eden çoğu çalışmalar retrospektif veya kesitsel analize dayanır. Endometriozis orta derecede veya şiddetli ise ve oluşan adezyonlar tubo-ovarian motiliteyi ve ovum tutulumunu bloke ediyorsa subfertilite ile bağlantılıdır (38). Endometriozis lokalizasyonu peritoneal endometriozis, ovarian endometriozis, rektovajinal septumda derin endometriozis, üreteral endometriozis ve barsak endometriozisi olmak üzere değişik yerlerde saptanabilir.

Peritoneal Endometriozis

Peritoneal yerleşim en çok ligamentum sakrouterinalar üzerinde olmaktadır. Daha az sıklıkta overlerin yerleştiği fossa ovarikalarda ve douglas boşluğunda izlenmektedir.

Endometriozis dinamik bir hastalık olduğundan peritondaki endometriozis odakları beyazdan siyaha kadar değişen renklerde tespit edilebilir. Tipik görünüm barut yanığı renginde yıldızvari, buruşuk görünümündedir. Bu durum evresini tamamlamış, endometriozis odağının skatrize bağ dokusu halini alması sonucu oluşmaktadır. Bundan bir önceki görünüm kırmızı renkte papül görünümünde ve dışardan peritona implante olmuş bir halde görünür. Bu durum aktif endometriozisin iyi bir göstergesidir. Bundan daha önceki şekli ise beyaz renkte papüller veya veziküller halinde periton üstünde bulunan görünümlerdir. Bu görünümeler endometriozisin başlangıç şekli olabilir. Ancak bu görünümün histolojik olarak tespiti gereklidir. Bu görünümeler dışında peritoneal endometrioziste vaskülarizasyon ve adezyonların tespiti de mümkündür. Bu durumu overlerin fossa ovarikaya veya uterus duvarına adezyonu şeklinde görebiliriz. Ya da pelvik organların tümü konglemerat bir kitle halinde birbirleri ile yapışmış olarak tespit edilebilir.

Ovarian Endometriozis

Aslında over yüzeyindeki bu endometrial lezyonlar belki de peritoneal lezyonların over üzerinde olan şekillerinden başka bir şey değildir. Endometrioma, over yüzeyine yerleşen endometrial dokunun korteks içine invazyonu ile oluşmaktadır (39). Büyük endometriomaların duvarı ince bir endometrial doku ile kaplıdır. Brosens'e göre endometrioma içindeki çikolata rengindeki mayi, konjeste kan damarlarında fokal olarak kanamalardan kaynaklanmaktadır (40). Donnez'e göre ise bu mayi kist duvarının eksüdasyonu veya intrakistik endometrial odakların inflamasyonundan kaynaklanmaktadır (41). Bir hastada ovaryan endometriozis varsa periton, barsak, rektovajinal septum gibi alanlarda da mutlaka endometriozis olacağı gösterilmiştir. Hatta aynı kaynak ovarian endometriozisin pelvis ve barsak endometriozisi için iyi bir prediktör olacağını öne sürmektedir (42).

Tubal geçirgenliği değerlendirmek için histerosalpingografi (HSG) standart bir incelemedir. Bu inceleme menstrüel kan akışı durduktan sonra erken foliküler fazda yapılır. Eğer hasta önceki adetinin hafif ya da geç olduğunu belirtirse grafi öncesi gebelik testi mutlaka yapılmalıdır.

2. 4. HİSTEROSALPİNGOGRAFİ

Uterus kavitesi içine radyoopak madde verilerek uterin kavitenin ve tubaların radyolojik olarak incelenmesidir. İlk defa 1910 yılında Rindfleisch tarafından bismus solusyonu kullanılarak yapılmıştır (43). 1914 yılında Rubin-Gary gümüş tuzu kullanarak uterin kavite ve tubaları radyolojik olarak değerlendirmişlerdir (44). Yağlı iyot solüsyonu olan Lipiodol ilk defa 1925 yılında kullanılmaya başlanmıştır (45). En büyük tercih nedenleri 24 saat sonra çekilen kontrol filmlerde daha iyi görüntü vermeleridir ve yaygın kullanımları 1960'lı yıllara kadar devam etmiştir. Yağ bazlı kontrast maddeler pelvis

boşluğunda aylarca kalabilirler. Yağ bazlı kontrast maddelerin kullanımı sırasında yağ emboli riski ve yağlı kontrast maddelere bağlı granülasyon dokusunun oluşabilmesi başka bir radyopak madde ihtiyacı doğurmuştur (46, 47). Alternatif olarak suda eriyen kontrast maddeler geliştirilmiştir. Suda eriyen kontrast maddeler içinde, günümüzde sıklıkla organik iyot içeren kontrast maddeler kullanılmaktadır. Bu maddelerle elde edilen görüntü hemen kaybolabilir ve kontrol filmler 15-20 dakika sonra çekilmelidir. Histerosalpingografi sonrası spontan gebeliklerin izlenmesi, histerosalpingografinin teşhis kadar tedavi edici yönünü de ortaya koyar. Bazı çalışmalarda, kullanılan radyopak maddeler ile gebelik oranları arasındaki ilişki araştırılmıştır. Bir çalışmada gebelik oranları, yağda eriyebilen kontrast madde kullanılan olgularda suda eriyen kontrast madde kullanılan olgulara göre anlamlı olarak daha yüksek çıkmıştır (48). Fakat başka bir çalışmada yağda eriyen kontrast maddeler ile suda eriyen kontrast maddeler arasında anlamlı fark bulunamamıştır (49). Rasmussen ve arkadaşları tarafından yapılan kapsamlı randomize prospektif bir çalışmada histerosalpingografi çekildikten 4-6 ay sonra elde edilen gebelik oranları karşılaştırılmış ve yağda eriyen kontrast maddeler kullanılarak çekilen filmler sonrası elde edilen gebelik oranları anlamlı şekilde yüksek bulunmuştur (50). Günümüzde histerosalpingografi çekimlerinde yağda eriyen kontrast maddeler önerilmektedir (51). Histerosalpingografinin çekilmesi için en uygun zaman adet kanamasının bittiği ilk günlerdir. Bu dönemde uterusun istmus kısmında ve tubalarda dilatasyon kapasitesi artmakta böylece enstrumantasyon kolaylaşmaktadır. Ayrıca gebelik ihtimalinin olmaması ve gelişen bir ovumun radyasyona maruz kalması da engellenmiş olur (52). Servikal mukus bu dönemde daha az miktarda ve incedir. Periovulatuvar dönemde çekilen HSG esnasında servikal mukusun kavite içine itilmesi mümkündür ve bu durum hem kavite içinde artefakt oluşmasına hem de endometrite neden olabilir. İşlem sırasında genellikle sedasyona ihtiyaç duyulmaz. Kontrast maddenin verilmesi sırasında

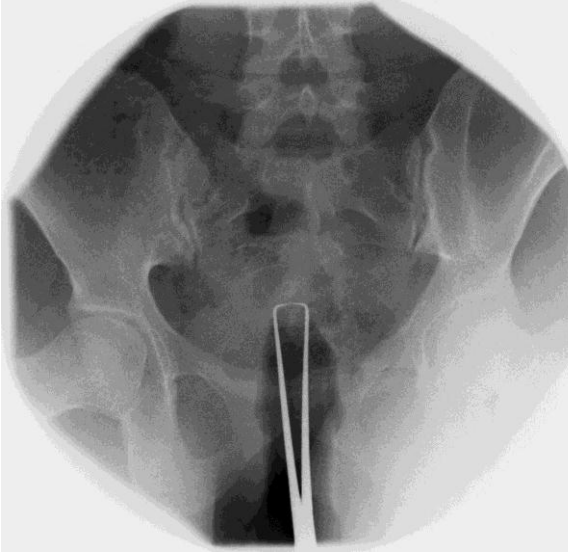
gelişebilecek tubal spazmı önlemek için çeşitli antispasmodik ilaçlar kullanılabilir. Ancak hiçbirisi spazmı engellemekte tamame başarılı değildir. Hastanın stresli olması halinde 5-10 mg diazem verilebilir.

Genital enfeksiyon varlığında, uterin kanama durumunda, gebelik şüphesinde ve kontrast maddeye karşı alerjisi olanlarda histerosalpingografi kontrendikedir.

Histerosalpingografi çekimi sonrası pelvik enfeksiyonlar, endometriozis riskinde artış, vajinal kanama, vazovagal ataklar, kontrast maddenin intravaze olması gibi komplikasyonlar görülebilir. Hidrosalpenks durumunda, özellikle tuba duvarının çok ince olduğu durumlarda radyopak maddenin 180 mmHg'dan fazla basınçla verilmesi tubal rüptürle sonuçlanabilir. Overler ve diğer pelvik dokular HSG çekimi sırasında radyasyona maruz kalır. Yapılan bir çalışmada HSG çekiminde overlerin maruz kaldığı ortalama radyasyon dozu 500-1000 mRad olarak saptanmıştır (53). Hem yağda eriyen hem de suda eriyen kontrast maddelerde granülom oluşabilmesine rağmen yağda eriyen kontrast maddelerde bu komplikasyon daha fazla görülür (51). Kullanılan kontrast maddenin iyot içeriği nedeni ile histerosalpingografi sonrası yapılan tiroid fonksiyon testleri değerlendirilirken, bu durum göz önünde bulundurulmalıdır.

Histerosalpingografide; uterin kavite kenarları düzgün, tepesi aşağıda, tabanı yukarıda bir üçgene benzer. Korpus: serviks oranı 2/1'dir. Fundal bölgede hafif bir çöküntü normal bir görüntü olarak değerlendirilir. Endometriyal polipler ve submüköz myomlar dolum defekti oluşturabilirler. Bu defektler düzgün yüzeylidir ve sebat ederler. İlk filmlerde daha net izlenirler ve kavitenin distansiyonu arttıkça görüntü alanından silinirler. Uterin septum ve bikornuat uterusu çift kavite izlenir. Ama uterusun dış konturları izlenmediği için bu iki anomalinin ayırıcı tanısında başka yöntemler kullanılmalıdır. İntrauterin sineşilerde kavite konturları düzensizdir. Düzensiz sınırlı dolum defektleri izlenebilir.

Resim 1: Histerosalpingografi çekim aşamaları



A. Serviksin tenekulumla tutulması



B. Serviksin tenekulumla tutulması



C. Opak maddenin verilmesi



D. Opak madde ile dolu uterus



E. Opak madde ile tuba



F: Opak maddenin peritona yayılışı



Resim 2: Bikornaut uterus anomalisinin HSG görünümü



Resim 3: Bikornaut uterus anomalisinin HSG görünümü



Resim 4: Dietilstilbesterol kullanımı bağlı konjenital anomalili uterus

2. 5. ERKEK İNFERTİLİTESİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Günümüzde infertil çiftlerin %20'sinde erkekteki anormalliklerin tek neden olduğu, %20-40'ında ise önemli bir etken olarak erkek infertilitesinin eşlik ettiği bilinmektedir (54).

2. 5. 1. ERKEK İNFERTİLİTESİNİN NEDENLERİ

I. Boşalma olmaması(ejakülasyon yokluğu)

1. Kullanılan ilaçlar
2. Geçirilmiş ameliyatlara
3. Vasküler oklüzyon(damar tıkanıklığı)
4. Diabetes mellitus(şeker hastalığı)
5. Psikolojik bozukluklar

II Oligospermi(azalmış sperm sayısı)

1. Kriptorşidizm(inmemiş testis)
3. Varikosel(damar genişlemesi)
4. İlaçlar
5. Sistemik enfeksiyonlar (şeker hastalığı)
6. Endokrinopati(hormon bozuklukları)

III. Azospermi(spermin olmaması)

1. Seminifer tübüler skleroz(Kleinfelter sendromu)
2. Germinal aplazi
3. Maturasyon arresti

IV. Normal sperm olmasına rağmen fertilité yok

1. Anormal cinsel ilişki alışkanlığı(seyrek ya da sık)
2. Sperm yapısında bozukluklar
3. İmmunolojik (bağışıklık sistemiyle ilgili hastalıklar)
4. Açıklanamayan(sebebi bilinmeyen)
5. Antisperm antikorlar

İnfertil bir erkeğin ilk değerlendirilmesinde herhangi bir hasta için her zaman uygulanan standart yöntem kullanılmalıdır. Bu amaçla aşağıdaki sıralama esas alınarak hasta değerlendirilmelidir.

- A. Öykü
- B. Fizik inceleme
- C. Laboratuvar testleri

2. 5. 2. ANAMNEZ

➤ İnfertilite öyküsü

- İnfertilite süresi
- Önceki gebelikler
- Daha önce yapılan tedaviler
- Eşin tetkik ve tedavisi

➤ Seksüel Öykü

- Libido(cinsel istek)
- Lubrikanlar(kayganlaştırıcı)
- Koitus zamanlaması (ilişki zamanlaması ve planlanması)
- Koitus sıklığı(ilişki sıklığı)
- Masturbasyon sıklığı

➤ Çocukluk ve Gelişim

- İnmemiş testis(Kriptoşidizm)
 - Testis torsiyonu(testisin kendi etrafında dönmesi)
 - Ergenlik başlangıcı
 - Sistemik hastalıklar (Diabet, multiple skleroz), genetik hastalıklar(kistik fibrosis, androjen reseptör eksikliği)
- Önceki ya da yeni uygulanan tedaviler
- Fıtık onarımı geçirilmiş enfeksiyonlar (Kabakulak orşiti, tüberküloz)
- Kullanılan İlaçlar (kemoterapötikler, simetidin, sulfasalazin)

2. 5. 3. FİZİK MUAYENE

Genel fizik muayene ile başlanır. Daha sonra ise genital incelemeye geçilir. Penis boyutunun küçük olması hipogonadizm için uyarıcı olabilir. Üretrada akıntı görülmesi bir enfeksiyon bulgusu olabilir. Üretrada hassasiyet veya sertlik bir iltihabı ya da üretral darlık belirtisi olabilir, Üretral darlık ise ters boşalmaya yol açabilir. Muayenede testis boyutlarının bilinmesi önemlidir. Testisin palpasyonu sırasında kıvamı da yorumlanmalıdır. Sert ve/veya nodüler ise testis kanseri, geçirilmiş enfeksiyon ya da travmalara bağlı alanlar olabilir. Testiküler atrofide kıvam tam tersine yumuşak olabilir. Varikosel mutlak incelenmesi gereken bir diğer önemli patolojidir. Testislerin küçüklüğü sperm tahlilinde bozulmaya yol açabilir. Klinik olarak varlığı gösterildiğinde ve sperm motilite, morfoloji ve sayı azlığına sebep olduğu düşünülüyor ise ameliyat önerilebilir. Varikoselin tedavisine karar vermede artık ultrasonografi yerine elle yapılan muayenede dilate venlerin palpe edilmesi kriter olarak alınmaktadır.

2. 5. 4. LABORATUVAR İNCELEMELERİ

Semen analizi infertil erkeğin laboratuvar incelemesinde en öncelikle ya da ilk adımda gerçekleştirilmesi gereken incelemedir. Semen örneği hastadan 3 ila 5 günlük cinsel perhiz uygulaması sonrası alınır. Semen örneği değerlendirilmesi amacı ile alınan semen doktor istemi ile aynı gün işlem için alınan örnekler ise yumurta toplanmasından yaklaşık iki saat önce masturbasyon ile elde edilir (her koşulda cinsel perhize uyulmak suretiyle).

Sperm vermeden önce eller sabun ile yıkanıp iyice durulanır, kağıt havlu ile tamamen kurutulur. Semen örneği kabının iç kısmına el değdirilmemelidir. Herhangi bir kayganlaştırıcı kullanılmamalıdır. Örneğin tümü semen örneği kabına alınmalıdır. Semen örneği kurallara uygun olarak alınıp hasta bilgilerini içeren bir anket formu eşliğinde laboratuara teslim edilir. Hasta örneği verdikten sonra semen kabını belirgin ısı değişikliklerine maruz bırakmaması konusunda uyarılmalıdır.

2. 5. 4. 1 Semen Örneğinin Değerlendirilmesi Fiziksel Parametrelerin Değerlendirilmesi:

İnfertilitedeki erkek faktörünün değerlendirilmesinde ilk olarak en az 4 hafta ara ile uygun yapılmış iki semen analizinin olması gerekir. Seksüel disfonksiyon şikayeti veya şüphesi yoksa; bazı istisnalar dışında normal sperm kalitesi önemli bir erkek faktörünü ekarte eder. Buna karşılık anormal sperm parametreleri mevcutsa ek olarak endokrin, ürolojik, genetik değerlendirme gereklidir. Semen örneği ilk verildiğinde akışkan bir yapıya sahip olmasına rağmen proteokinaz enzimi aktivitesi nedeni ile koagüle forma geçer ve daha sonra aşamalı olarak likeifiye (sulanma) olur. hastaya cinsel perhiz süresi olan 2-3 günü içeren tüm semen toplama talimatları standart fakat detaylı olarak anlatılmalıdır. Daha kısa perhiz süresi semen volümünde ve yoğunluğunda azalmaya sebep olmakla beraber sperm motilite ve morfolojisine etkisi olmaz (55). Daha uzun perhiz süresi ise semen volüm ve yoğunluğunu artırmasına rağmen ölmüş, hareketsiz, morfolojisi anormal sperm sayısında da artış olur (56).

SEMEN ANALİZİ REFERANS DEĞERLERİ

Ejekülat volümü	1, 5-5 ml
pH	>7, 2
Sperm konsantrasyonu	>15 milyon/ml
Total sperm sayısı	>39 milyon/ejakülat
Motilite yüzdesi	(a+b) >%40
Morfoloji	>%50 normal
Viskosite	<3(0-4 arasında)
Yuvarlak hücre	<1 milyon/ml
Spermiyogram referans değerleri WHO 2010 (57).	

2. 5. 4. 2. Hormonal değerlendirme:

Sperm sayısı 10 milyon/ml altında ise, cinsel disfonksiyon(azalmış libido, empotans) durumlarında hormon incelemesi gerekir (58). İnfertil erkeğin FSH ve total testosteron ölçümelerini içeren basit endokrin değerlendirmesi klinik olarak belirgin birçok endokrin bozukluğun yakalanmasını sağlar(59).

2. 5. 4. 3 Genetik inceleme

Kistik fibrozis(CTFR gen mutasyonu), Klienfelter sendromu (47, XXY), Y kromozom mikrolelesyonlarına bakılabilir.

3. GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışma Dicle Üniversitesi araştırmalar etik kurulunun verdiği etik kurul onayıyla yapıldı. Bu çalışmaya Mayıs 2011-Kasım 2011 tarihleri arasında Dicle Üniversitesi Kadın Hastalıkları Ve Doğum Anabilim Dalı jinekoloji polikliniğine çocuk sahibi olamama şikayetiyle başvuran ve HSG planlanan 174 hasta çalışmaya dahil edildi. Tekrarlayan düşük, uterin anomali, Asherman sendromu ön tanılarıyla uterin kaviteyi değerlendirmek ve tubal ligasyon veya tubal reanastomoz sonrası tubaların durumunu değerlendirmek amacıyla HSG çekilen hastalar çalışma dışı bırakıldı. Ayrıca transvajinal ultrasonografide (TvUSG) de uterin patoloji (Endometrial polip, submuköz myom ve uterin anomali) düşünülen hastalar da çalışma dışı bırakıldı.

Hastaların yaşı, evlilik süresi, başvuru öncesinde korunmasız ve düzenli ilişki süresi, reproduktif öyküsü (Gravida, Parite, Abortus, Doğum şekli) kaydedildi. En az 12 ay boyunca korunmasız ve düzenli cinsel ilişkiye rağmen hiç gebe kalamamış hastalar primer infertil olarak kabul edildi. Daha önce en az bir kez gebe kalmış ancak son bir yıl içinde korunmasız düzenli cinsel ilişkiye rağmen gebe kalamamış hastalar da sekonder infertil olarak kabul edildi. Hastalarda tubal faktör infertilitesine neden olabilecek risk faktörleri açısından geçirilmiş tüberküloz öyküsü, RİA (rahim içi araç) kullanımı, geçirilmiş pelvik inflamatuvar hastalık öyküsü, endometriosis öyküsü, geçirilmiş abdominal cerrahi öyküsü sorgulandı ve mevcut risk faktörleri kaydedildi. Tubal risk faktörü taşıyıp taşıyamalarına göre hastalar 2 gruba ayrıldı. Grup 1(RF+) risk faktörü taşıyanlar, Grup 2(RF-) risk faktörü taşımayanlardan oluşmaktadır.

Tüm hastalara tek bir araştırma görevlisi tarafından adetlerinin 8-12 günleri arasında HSG çekildi. HSG çekiminde ürograffin %76 50 ml radyopak maddesi kullanıldı. Çekimde steriliteye dikkat edildi. Steril spekulum vajene yerleştirildi ve antiseptik solüsyon ile vajen ve serviks temizlendi. Serviks üst dudaktan tenekulum ile

tutuldu. Metal kanülün huni biçimli ucu verilen maddenin geri kaçışını engelleyecek şekilde external os 'a yerleştirildi. Çekim esnasında uterusu maksimum traksiyon uygulanırken kaviteye 5 'er cc kontrast madde verilerek tuba ve batına geçiş görülene kadar ardışık spot filmler çekildi. Kontrast madde yavaş yavaş enjekte edildi. Bu sırada uterus ve tüpler floroskopik olarak gözlendi. İlk film uterusun erken dolmasını takiben alındı. Uterus tam olarak doldurulduktan sonra ikinci film elde edildi. Üçüncü filmde fallop tüpleri değerlendirildi. Dördüncü filmde verilen kontrast maddenin intraperitoneal yayılımı izlendi. Her hastaya 15-20 dakika sonra kontrol film çekildi. Hastalara film çekiminden sonra doksisisiklin kap 100 mg 2x1 ve naproksen sodyum 2x1 reçete edildi.

Her iki tubadan opak madde geçişi olmayıp peritona yayılım olmaması bilateral tubal faktör olarak kabul edildi. Tek taraflı tubadan geçiş olup peritona opak madde geçişi lokalizasyona göre sağ ya da sol tubal faktör olarak kabul edildi. Her iki tubadan opak madde geçişi olup peritona dağılım bilateral tubal geçiş olarak kabul edildi.

Her iki hasta grubunda bulunan olguları tanımlayıcı veriler için descriptif analiz yapıldı. Parametrik veriler ve parametrik olmayan veriler sırasıyla Student T-Test Ki-ve Kare Test analiz yöntemleri kullanılarak incelendi. Sürekli değişkenleri tanımlamak için ortalama ve standart sapma, kategorik verileri tanımlanmasında ise yüzdeler kullanıldı. P değerleri 0, 05 den küçük olduğunda istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi. Tüm istatistiksel analizler Statistical Package for Social Sciences (SPSS) version 16. 0 for Windows (SPSS, Inc. , Chicago, IL) kullanılarak yapıldı.

4. BULGULAR

Risk faktörü taşıyan (Grup 1) ve risk faktörü taşımayan (Grup 2) hastaların ortalama yaşları sırasıyla $29,09 \pm 5,44$ ve $28,51 \pm 6,66$ olarak bulundu. Ortalama evlilik süresi ise grup 1(RF+) ve grup 2(RF-) de sırasıyla $8,23 \pm 4,99$ ve $4,81 \pm 4,51$ yıl olarak hesaplandı. Ortalama infertilite süresi grup 1(RF+) de $4,80 \pm 4,09$ yıl iken grup 2(RF-) de $3,27 \pm 3,41$ yıldır. Her iki grup arasında ortalama yaş, ortalama evlilik süresi ve ortalama infertilite süresi açısından istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı ($p>0,05$). Risk faktörü taşıyan (Grup 1) hasta grubunda sekonder infertil olgular (% 68, 1), risk faktörü taşımayan (Grup 2) hasta grubunda ise primer infertil olgular (% 66, 1) daha çoğunluktadır. Her iki hasta grubunda (Grup 1 ve 2) bulunan olguların temel karakteristik özellikleri Tablo 1’de sunulmuştur.

Tablo 1: Risk faktörü taşıyan (grup 1) ve Risk faktörü taşımayan (grup 2) grupta bulunan olguların temel karakteristik özellikleri

Analiz edilen olgu (n:174)	Grup 1(RF+) (n:47)	Grup 2 (RF-) (n:127)	<i>p</i>
Ortalama Yaş (Yıl $\pm$ SS)	$29,09 \pm 5,44$	$28,51 \pm 6,66$	0,243
Ortalama Evlilik Süresi (Yıl $\pm$ SS)	$8,23 \pm 4,99$	$4,81 \pm 4,51$	0,339
Ortalama İnfertilite Süresi (Yıl $\pm$ SS)	$4,80 \pm 4,09$	$3,27 \pm 3,41$	0,500
Primer infertilite	15 (% 31, 9)	84(% 66, 1)	0,00
Sekonder infertilite	32 (% 68, 1)	43(% 33, 9)	

Grup 1 (RF+): Risk faktörlerini taşıyan hasta grubunu tanımlamaktadır.

Grup 2 (RF-): Hiçbir risk faktörünü taşımayan hasta grubunu tanımlamaktadır.

$P<0,05$ altında bulunduğu istatistiksel anlamlı olarak kabul edildi.

Grup 1(RF+)'de risk faktörlerinin dağılımı tablo 2 de sunulmuştur. Abdominal cerrahi öyküsü hastaların % 82, 9 (n:39) 'unda görülen ve en sık bulunan risk faktörüdür. Bulunan diğer risk faktörleri RİA kullanım öyküsü (%10, 6), Tüberküloz öyküsü (%8, 5), PID öyküsü (%6, 4) ve endometriozis öyküsü (%6, 4) şeklinde sıralandı.

Tablo 2: Risk faktörü taşıyan grupta risk faktörlerinin dağılımı

Risk Faktörleri	Grup 1(RF+) (n:47)	%
Tüberküloz öyküsü	4	8, 5
Pelvik İnflamatuvar hastalık öyküsü	3	6, 4
Abdominal cerrahi öyküsü	39	82, 9
Endometriozis öyküsü	3	6, 4
RİA kullanma öyküsü	5	10, 6

Her iki grupta (Grup 1 ve 2) bulunan olguların tubal geçiş değerlendirme sonuçları Tablo 3' de sunulmuştur. Bilateral tubal geçiş Grup 1(RF+) ve 2(RF-) de sırasıyla 30 (%63, 8) ve 107 (%84, 3) olguda saptandı. Her iki grupta bulunan tüm olguların toplam 21 (%12) olguda bilateral tubal obstrüksiyon tespit edildi. Bilateral tubal tıkanıklık Grup 1(RF+) de 12 (%25, 5) olguda saptanırken, Grup 2(RF-) de ise 9 (%7, 1) olguda tespit edildi. Bilateral tubal geçiş, sağ tubal tıkanıklık, sol tubal tıkanıklık ve bilateral tubal tıkanıklık sonuçları açısından her iki grup arasında bulunan fark istatistiksel olarak anlamlı bulundu ($p=0,008$).

Risk faktörü taşıyan (Grup 1) 47 hastanın 35 (%74, 5)' inde herhangi bir tubasında geçiş varken, risk faktörü taşımayan (Grup 2) 127 hastanın 118 (%92, 9) inde herhangi bir tubasında geçiş vardır. Tubal tıkanıklık yönüyle değerlendirilirse her iki tubada tıkanıklık risk faktörü olmayan grupta sadece 127 hastanın 9 (%7, 1)' unda tespit edildi. Her iki grup arasında bulunan fark istatistiksel olarak anlamlıdır ($p=0,002$).

Tablo3: Risk faktörü taşıyan ve Risk faktörü taşımayan grubun HSG’ de tubal geçişin değerlendirilmesi

Tubal geçiş durumu	Grup 1(RF+) (n:47)	Grup 2 (RF-) (n:127)
Bilateral tubal geçiş	30 (%63, 8)*	107 (%84, 3)*
Her hangi bir tubal geçiş	35 (%74, 5)**	118 (%92, 9)**
Sağ tubal tıkanıklık	3 (%6, 4)*	5 (%3, 9)*
Sol tubal tıkanıklık	2 (%4, 3)*	6 (%4, 7)*
Bilateral tubal tıkanıklık	12 (%25, 5)*	9 (%7, 1)*

*p1=0, 008

**p2=0, 002

Tubal geçiş sonuçlarının analizinde Ki-kare test kullanıldı.

P < 0,05 değeri istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

5. TARTIŞMA

İnfertil hastaların standart değerlendirilmesinde öykü alma, fizik muayene, semen analizi ve ovulasyon araştırmasını izleyen sonraki adım tubal patensinin değerlendirilmesidir. Tubal patensinin değerlendirilmesinde altın standart yöntem laparoskopik metilen mavisi tubal geçişin değerlendirilmesidir. (60). HSG, non invaziv bir prosedür olması ve düşük maliyeti nedeniyle tubal patensinin ilk değerlendirilmesinde en yaygın kullanılan tanı yöntemidir (61, 62).

HSG prosedürü sırasında hastaların en önemli yakınması olan ağrı, yeni HSG çekimi istediğimiz hastaların da en büyük endişesidir. Literatürde HSG çekimi ağrısını azaltarak hasta konforunu artırmak amacıyla çok sayıda çalışma yayınlanmış ve yayınlanmaya da devam etmektedir (63, 64). Histereskopi sırasında hastanın ve sağlık personelinin aldığı X-ray radyasyon dozları araştırılmış, gelecekteki emriyo üzerine teratojenite ve kanser riski açısından düşük riskli bulunmuştur (65, 66). Ancak kullanılan X-ray(floroskopi) cihazlarının farklı olması, çekim sayısı ve hastadan yıllar içinde tekrar tekrar istem yapılması gibi nedenlerle bu riskte istenmeyen değişiklikler olabilir.

Gerek ağırlı bir işlem olması ve gerekse de hasta ve personelin aldığı radyoaktif doz HSG isteminde tereddüde girmemizin nedeni olmaktadır. Ayrıca klinik tecrübemizde her hangi bir tubal risk faktörü taşımayan hastaların büyük kısmında iki taraflı tubal obstrüksiyon tespit etmemekteyiz ve bu sonuç tedavimize ek katkı sağlamamaktadır. İki taraflı tubal obstrüksiyon tespit ettiğimiz çok az sayıda hasta grubuna laparoskopik değerlendirme önermekteyiz.

Bu çalışmamıza infertilite tanısı alan ve sadece tubal patensinin değerlendirilmesi için HSG planlanan olguları dahil ettik ve bu olguları tubal obstrüksiyon için her hangi bir risk faktörünü taşıyanlar ve taşımayanlar olmak üzere iki gruba ayırdık. Her iki grubun HSG sonuçlarını değerlendirmeyi ve bu sonuçların tedavimize istatistiksel olarak anlamlı

katkısının var olup olmadığını tespit etmeyi amaçladık.

Risk faktörü taşıyan (Grup 1) ve risk faktörü taşımayan (Grup 2) olguları yaş ortalaması, ortalama evlilik süresi ve ortalama infertilite süresi açısından değerlendirdiğimizde iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır ($p>0,05$). Her iki grup arasında anlamlı fark primer ve sekonder infertil olgu sayıları açısından değerlendirildiğinde bulunmuştur. Risk faktörü taşıyan (Grup 1) grupta sekonder infertil olgu yüzdesi (%68,1) risk faktörü taşımayan (Grup 2) gruba oranla anlamlı şekilde yüksek bulundu ($p<0,05$). Abdominal cerrahi öyküsü hastaların % 82,9 (n:39) 'unda görülen ve tubal obstrüksiyon açısından en sık bulunan risk faktörüdür. Geçirilmiş sezaryen öyküsü de bu risk faktörünü taşıyan olguların önemli bir kısmını oluşturmaktadır. Risk faktörü taşıyan grupta sekonder infertil olgu sayısındaki anlamlı farklılığın sezaryen öyküsü mevcut olgu sayısından kaynaklandığını düşünmekteyiz.

HSG sonuçlarından, infertilite açısından standart ilk değerlendirme sonrası başlayacağımız tedaviye en önemli katkıyı tespit edilen iki taraflı tubal obstrüksiyon sunar. Bu çalışmada risk faktörü taşımayan (Grup 2) 127 hastanın sadece 9 (%7,1)' unda iki taraflı obstrüksiyon tespit edildi. Diğer bir deyişle 118 (%92,9) olgunun her hangi bir tubasından geçiş tespit edildi ve HSG sonucu tedavimizi değiştirmede. Ancak risk faktörü taşıyan (Grup 1) 47 olgu da ise iki taraflı tubal obstrüksiyon 12 (%25,5) olguda tespit edildi. İki grup arasında bulunan fark istatistiksel olarak anlamlıdır ($p=0,02$). Sonuç olarak risk faktörü taşıyan olguların dörtte birinde HSG tedavimizin yönünü değiştirecek katkıyı sunmuştur. Yakın dönemde yayınlanan ve toplam 4521 olguyu kapsayan 7 çalışmanın meta analizinde bizim çalışmamızda olduğu gibi risk faktörü taşıyan grupta anlamlı olarak HSG sonuçları farklı bulunmuştur. Bu meta analizde değerlendirilen çalışmalarda HSG nin sensitivitesi ve spesifitesi değerlendirilerek bu tetkikin sonuçlarının doğruluğu araştırılmıştır. Ancak bizim çalışmamızda ise amacımız HSG' nin doğruluğunu

değerlendirmekten ziyade bu sonuçların tedavimizi yönlendirme açısından katkısını değerlendirmektir. Bu nedenle HSG sonuçlarımızı laparoskopi ile tekrar değerlendirerek sensitivite ve spesifite hesaplamaları yapmadık.

Laparoskopi öncesi tubal patensinin değerlendirilmesinde HSG' nin değerinin tespiti için planlanmış çok merkezli bir çalışmanın bilateral tubal obstrüksiyon oranlarının (%15) çalışmamızın bilateral obstrüksiyon oranlarına (%12) yakın olduğu görülmüştür (67). Aynı çalışmada risk faktörleri oranları verilmiştir ve abdominal cerrahi oranları dışında benzer oranlarda risk faktörleri taşıyan hasta popülasyonuna sahip iki çalışmadır. Söz konusu çalışmada ise olguların abdominal cerrahi öyküsü hakkında bilgi verilmemiştir. Tubal obstrüksiyon risk faktörleri araştırılıp, risk faktörü taşıyan olgulara HSG istenirse çalışmamızda bulduğumuz şekilde (Bilateral tubal obstrüksiyon: %25) HSG sonuçlarının anlamlı katkısı olacaktır.

Günümüzde elde edilen veriler doğrultusunda HSG'nin infertil olguların ilk değerlendirmesindeki mevcut yeri de tartışılır olmuştur (68). İnfertilite tanılı olgular öykü, jinekolojik muayene ve vajinal ultrasonografi ile dikkatli değerlendirilir ve tubal patoloji için yüksek risk grubu oluşturulursa, bu olgular için HSG anlamlı sonuçlar verecektir. Her hangi bir tubal risk faktörü taşımayan olgular ise anlamlı katkıyı sağlamayan, ağırlı ve radyasyon tehlikesi göz ardı edilemeyen HSG işleminden korunmuş olacaktır.

6. SONUÇ

Sonuç olarak; gerek ağırlı bir işlem olması ve gerekse de hasta ve personelin aldığı radyoaktif doz HSG isteminde tereddüde girmemizin nedeni olmaktadır. Ayrıca klinik tecrübemizde her hangi bir tubal risk faktörü taşımayan hastaların büyük kısmında iki taraflı tubal obstrüksiyon tespit etmemekteyiz ve bu sonuç tedavimize ek katkı sağlamamaktadır.

Günümüzde elde edilen veriler doğrultusunda HSG'nin infertil olguların ilk değerlendirmesindeki mevcut yeri de tartışılır olmuştur. İnfertilite tanılı olgular öykü, jinekolojik muayene ve vajinal ultrasonografi ile dikkatli değerlendirilir ve tubal patoloji için yüksek risk grubu oluşturulursa, bu olgular için HSG anlamlı sonuçlar verecektir. Her hangi bir tubal risk faktörü taşımayan olgular ise anlamlı katkıyı sağlamayan, ağırlı ve radyasyon tehlikesi göz ardı edilemeyen HSG işleminden korunmuş olacaktır. Çalışmamızda tubal obstrüksiyon risk faktörleri araştırılıp, risk faktörü taşıyan olgulara HSG istenirse HSG sonuçlarının tanı ve tedavimize anlamlı katkısı olacağını saptadık.

7. KAYNAKLAR

1. Mosher WD, Pratt WF. Fecundity and infertility in the United States: incidence and trends. *Fertil Steril*. 1991;56:192.
2. Cramer DW, Walker Au. Statistical methods in evaluating the outcome of infertility therapy. *Fertil Steril*. 1979;32:80-6.
3. Wallach EE. The uterine factor in infertility *Fertil Steril* 1972; 23:138-58.
4. American Society for Reproductive Medicine Optimal evaluation of the infertile female Birmingham 2000.
5. Cheong Y. C. Evidence-based management of tubal disease and infertility. *Current Obstet Gynecol* 2005.
6. Von –noord BM Looman CW Alsbach H, Habboma JD, te Volde ER ,Karbaat J. Delaying childbearing; effect of age on fecundity and outcome of pregnancy.*BMJ*. 1991;302:1361-5.
7. Augood C,Duckitt K, Templeton AA. Smoking and female infertility a systematic review and metaanalysis. *Hum Repr*. 1998;13:1532-9.
8. Bolmer F, Olsen J, Boldsen J. Smoking reduces fecundity; a European multicenter study on infertility and subfecundity The European Study group on infertility and subfecundity *Am J Epidemiol*. 1996;143:578-87.
9. Bostofte E, Bagger P,Michael A, Stakemann G. Fertility prognosis for infertile couples. *Fertil Steril*. 1993; 59:102.
10. Gomel VUB, Yeralı H. Investigation of the infertile couple in Reproductive Endocrinology and Infertility. 1993;143-155.
11. Miller JH, Weinberg RK, Canino NL, Klein NA, Soules MR. The pattern of infertility diagnoses in women of advanced reproductive age. *Am J Obstet Gynecol*. 1999; 181:952.
12. ESHRE CWG. Male infertility update. *Human Reproduction*. 1998;13:20-25.
13. Bates GW, Garza DE, Garza MM. Clinical manifestations of hormonal changes in menstrual cycle. *Obstet Gynecol Clin North Am*. 1990; 17:299.
14. Luciano AA, Peluso J, Koch EI, Kuslis S, Davison E. Temporal relationship and reliability of the clinical, hormonal and ultrasonographic indices of ovulation in infertile women. *Obstet Gynecol*. 1990; 75:412.
15. Wathen NC, Perry L, Lilford RJ, Chard T. Interpretation of single progesterone

- measurement in diagnosis of anovulation and defective luteal phase: observations on analysis of the normal range. *Br Med J*. 1984;288:7.
16. Miller PB, Soules MR. The usefulness of a urinary LH kit for ovulation prediction during menstrual cycles of normal women. *Obstet Gynecol*. 1996 ;87:13.
 17. Noyes RW, Hertig AW, Rock J. Dating the endometrial biopsy, *Fertil Steril*. 1950;1:3.
 18. Hoffman GE, Sosnowski J, Scott RT. Efficacy of selection criteria for ovarian reserve screening using clomiphene citrate challenge test in a tertiary fertility center population. *Fertil Steril*. 1996;69: 49.
 19. Smotrich DB, Widra EA, Gindoff PR ,Stillman RJ. Prognostic value of day 3 estradiol on in vitro fertilization outcome . *Fertil Steril*.1995; 64:1136.
 20. Buyalos RP , Daneshmand S, Brzechffa PR. Basal estradiol and follicle stimulating hormone predict fecundity in women of advanced reproductive age undergoing ovulation induction therapy. *Fertil Steril*. 1997 ;68:272.
 21. Seifer DB, Lambert G, Hogan JW, Berk CA. Day 3 serum inhibin B is predictive of assisted reproductive Technologies outcome.*Fertil Steril*. 1997; 67:110.
 22. Corson SL, Gutmann j, Batzer FR, Wallace H, Klein N. Inhibin B as a test of ovarian reserve for infertile women. *Hum Reprod*. 1999;14:2818.
 23. Navot D, Rosenwaks Z, Margalioth EJ. Prognostic assesment of female fecundity. *Lancet* ii. 1987:645.
 24. Yanushpolsky EH, Hurwitz S, Tikh E, Racowsky C. Predictive usefulness of cycle day 10 follicle-stimulating hormone level in a clomiphene citrate challenge test for in vitro fertilization outcome in women younger than 40 years of age. *Fertil Steril*. 2003; 80:111.
 25. Hendricks DJ, Mol BWJ, Basci LF et al. Antral follicle count in the prediction of poor ovarian response and pregnancy after in vitro fertilization: a metaanalysis and comparison with basal follicle-stimulating hormone level . *Fertil Steril*. 2005;83:291-301.
 26. Fanchin R , de Ziegler D, Olivennes F et al. Exogenous follicle stimulating hormone ovarian reserve test (EFFORT):a simple and reliable screening test for detecting poor responders in in vitro fertilization. *Hum Reprod*.1994 ;9:1607-11.
 27. Van Rooij IA, Fauser BC, Basci LF, Themmen AP. Serum anti-Müllerian hormone levels: a novel measure of ovarian reserve. *Hum Reprod*. 2002;17:3065.
 28. Eggert Kruse W, Reimann-Andersen J, Tilgen W, Runnebaum B. Clinical

- relevance of sperm morphology assessment using strict criteria and relationship with sperm-mucus interaction in vivo and in vitro. *Fertil Steril*. 1995; 63: 612.
29. Grimes DA. Validity of the postcoital test. *Am J Obstet Gynecol*. 1995;172:1327.
 30. Berek J. S. *İnfertilite* Adashi EY, Hillard PA. Novak jinekoloji. 1998; s:918-925.
 31. Yıldırım Mülazım. Klinik infertilite. 2000; s:158-173.
 32. Westrom L. Incidence prevalence, and trends of acute pelvic inflammatory disease and its consequence in industrialized countries. *Am J Obstet Gynecol* .1980 ;138:880-892.
 33. Rosenfeld D. L, Saidman S. M, Bromson R. A, Scholl G. Unsuspected chronic pelvic inflammatory disease in the infertile female *Fertil Steril*, 1983;39:44-48.
 34. Henry Suchet J, Catalan F, Loffredo V et al. Chlamydia trachomatis associated with chronic inflammation in abdominal specimens from women selected for tuboplasty. *Fertil Steril*. 1981;36:599-605.
 35. Fedele L, Acaia B, Ricciardiello O, et al. Recovery of chlamydia trachomatis from the endometria of women with unexplained infertility . *J Reprod Med* .1989, 34:393-396.
 36. Toth A, Lesser M. L, Brooks C, et al. Subsequent pregnancies among 161 couples treated for T. Mycoplasma genital tract infection. *N. Engl. J. Med* 1983;308:505-507.
 37. Borreman E, Palmer R. La prevention des adherences post operatoires en gynecologic compte –rendus soc. *Frama Gynecol*. 1964;34:511-519.
 38. Cohen J, Palmer R. *Sterilite Cojugale* , Masson 1979.
 39. American Fertility Society: Revised American Fertility Society classification of endometriosis. *Fertil Steril*. 1985;43:351-352.
 40. Brosens I, Gordon A. Ovarian endometriosis tubal infertility. Gower Medical Pub 1989.
 41. Donnez J, Nisole M and Casanas –Roux F. Endometriosis in an atlas of laser operative laparoscopy and hysteroscopy by Donnez and Nisolle. The Porthenon Pub. 1995; P:53-62.
 42. Redwine D. Ovarian endometriosis a marker for more extensive pelvic and intestinal disease. *Fertil Steril*. 1999;72:310-315.
 43. Philipp EE ,Carrathes GB, The fallopian tube infertility. London 1981.
 44. Yussmann MA. Test of tubal patency. *Obstet Gynecol* vol 5 revisor ed 1894.
 45. Siegler AM. Hysterosalpingography. *Medcon Pres Newyork* 1974.

46. Saterman BG, Nunley WC, Kitchin JD. Intravation during hysterosalpingography using oil-base contrast media. *Fertil Steril*. 1980;34:439.
47. Gillespie HW. The therapeutic aspect of hysterosalpingography. *Br J Radiol*. 1965;38:301.
48. Schebe MG, Shopie SS, Haning RV. Hysterosalpingography with oil contrast medium enhances fertility in patients with infertility of unknown etiology. *Fertil Steril*. 1983;40:604-6.
49. Alper MM, Garner PR, Spence CEH, Quarington AM. Pregnancy rates hysterosalpingography with oil and water soluble contrast media. *Obstet Gynecol*. 1986;68: 6-9.
50. Rasmusen F, Lindequist S, Larsen C, Justenen P. Therapeutic effect of hysterosalpingography oil versus water soluble contrast media A randomized prospective study. *Radiology* 1991;179: 75-7.
51. Soules MR, Mack LA. Imaging of the reproductive tract in infertile women hysterosalpingography, ultrasonography and magnetic resonance imaging. *Infertility Evaluation and Treatment*. 1995;300-29.
52. Rosenfeld DL. Hysterosalpingography current therapy of infertility 1984-1985;1-3.
53. Shirley LH. Ovarian radiation dosage during hysterosalpingogram. *Fertil Steril*. 1971;22:83-5.
54. Thonneau P, Marchand S, Tallec A, Lopes P, Tabaste JM, Spira A. Incidence and main causes of infertility in a resident population (1, 850, 000) of three French regions (1988-1989). *Hum Reprod*. 1991; 6:811.
55. Tyler IP, Crockett NG, Driscoll GL. Studies of human seminal parameters with frequent ejaculation. *Clin Reprod Fertil*. 1982; 1:273.
56. Pellestor F, Girardet A, Andreo B. Effect of long abstinence periods on sperm quality. *Int J Fertil Menopausal Stud*. 1994; 39:278.
57. World Health Organization Laboratory Manual for the examination of Human semen Cambridge University Press 2010.
58. Sharlip ID, Jarow JP, Bekler AM, Lipshultz LI, Sigman M, Nehra A, Damewood MD, Sadosvsky R. Best practice policies for male infertility. *Fertil Steril*. 2002;77:873.
59. Sigman M, Jarow JP. Endocrine evaluation of infertile men. *Urology* 1997;50:659.
60. Swart P, Mol BW, van der Veen F, van Beurden M, Redekop WK and Bossuyt PM. The accuracy of hysterosalpingography in the diagnosis of tubal pathology: a meta-

- analysis. *Fertil Steril*. 1995; 64:486–491
61. Helmerhorst FM, Oei SG, Bloemenkamp KW and Keirse MJHC. Consistency and variation in fertility investigations in Europe. *Hum Reprod*. 1995; 10:2027–2030.
 62. Mol BW, Collins JA, Van Der Veen F and Bossuyt PM. Cost-effectiveness of hysterosalpingography, laparoscopy, and Chlamydia antibody testing in subfertile couples. *Fertil Steril*. 2001; 75:571–580.
 63. Socolov D, Boian I, Boiculese L, Tamba B, Anghelache-Lupascu I, Socolov R. Comparison of the pain experienced by infertile women undergoing hysterosalpingo contrast sonography or radiographic hysterosalpingography. *Int J Gynaecol Obstet*. 2010 Dec;111(3):256-9.
 64. Mansour R, Nada A, El-Khayat W, Abdel-Hak A, Inany H. A simple and relatively painless technique for hysterosalpingography, using a thin catheter and closing the cervix with the vaginal speculum: a pilot study. *Postgrad Med J*. 2011 Jul;87(1029):468-71.
 65. Perisinakis K, Damilakis J, Grammatikakis J, Theocharopoulos N, Gourtsoyiannis N. Radiogenic risks from hysterosalpingography. *AEur Radiol*. 2003 Jul;13(7):1522-8.
 66. Sulieman A, Theodorou K, Vlychou M, Topaltzikis T, Roundas C, Fezoulidis I, Kappas C. Radiation dose optimisation and risk estimation to patients and staff during hysterosalpingography. *Radiat Prot Dosimetry*. 2008;128(2):217-26.
 67. Perquin DA, Dorr PJ, de Craen AJ, Helmerhorst FM. Routine use of hysterosalpingography prior to laparoscopy in the fertility workup: a multicentre randomized controlled trial. *Hum Reprod*. 2006;21: 1227–1231.
 68. Lim CP, Hasafa Z, Bhattacharya S, Maheshwari A. Should a hysterosalpingogram be a first- line investigation to diagnose female tubal subfertility in the modern subfertility workup? *Hum Reprod*. 2011 May;26(5): 967-71.