

T.C.
SAĞLIK BAKANLIĞI
TAKSİM DEVLET HASTANESİ
KADIN HASTALIKLARI VE DOĞUM KLİNİĞİ
Şef. Op. Dr. Yavuz Tahsin AYANOĞLU

HİSTERO-SALPİNGO-SONOGRAFİK YÖNTEMLE TUBALARIN İNCELENMESİ

(Uzmanlık Tezi)

Dr. Mustafa Doğan ÖZÇİL

Danışman:

Op. Dr. Yavuz Tahsin AYANOĞLU

İstanbul - 1997

Asistanlık eğitimim süresince bilgi ve deneyimlerinden yararlandığım, tezimin uygulanmasında destek ve yardımlarını esirgemeyen, değerli hocam, Klinik Şefi Op. Dr. Yavuz Tahsin AYANOĞLU'NA,

Eğitimime emeği geçen, bilgi ve deneyimlerinden yararlandığım, Şef Yardımcısı Op. Dr. Niyazi DAVAS'a,

Tez konumun seçilmesinde fikir veren, planlanmasında ve verilerin hesaplanmasında emeği geçen, bilgi ve deneyimlerinden her zaman yararlandığım Şef Yardımcısı Op. Dr. H.Fehmi YAZICIOĞLU'NA,

Eğitimimde emeği geçen Başasistanlarım, Op. Dr. İbrahim BASMACI, Op. Dr. Hüsnü GÖKASLAN'a, Op. Dr. Remzi AYDIN, Op. Dr.E.Faruk ÖZDEMİR'e, Op. Dr. Esin TAN'a ve Op. Dr. Selçuk SOMER'e,

Hastanemizin Nükleer Tıp Merkezi sorumlusu Uz.Dr. Necati Yılmaz'a değerli katkı ve yardımlarından dolayı,

Birlikte çalıştığım, tüm Asistan arkadaşlarıma,

Rotasyon yaptığım klinikteki ve hastanemizdeki tüm meslektaşlarıma,

Servisimdeki tüm Sağlık Personeline,

Tezimin hazırlanmasında emeği geçen tüm arkadaşlarıma,

Teşekkür ederim.

Sonsuz saygılarımla.

Dr. Mustafa Doğan ÖZÇİL

İÇİNDEKİLER

	SAYFA
GİRİŞ	1
GENEL BİLGİLER	3
MATERYAL VE METOD	28
BULGULAR	33
RESİM	52
TARTIŞMA	61
SONUÇ	70
ÖZET	71
KAYNAKLAR	72

GİRİŞ

Kadın genital tractus anatomisinin değerlendirilmesi, infertilitenin ve tekrarlayıcı düşüklerin (habitüel abortusların) araştırılmasının ana bölümüdür(1). Tubal faktör, infertil çiftlerin %25-50'sinden sorumludur(2), kronik fetal kayıplı (İUMF) kadınların %15-27'sinde uterin anomaliler bulunur(3,4). Tubal faktör ABD'de araştırılan 4.9×10^6 çiftin infertilitesinin yaklaşık %25'inden sorumludur(5,6).

Fallop tüplerinin sperm ve ovum gelişiminde önemli rol oynamakta oldukları, siliar ve muskuler aktivitelerin ovum taşınmasında önemli etkileri olduğu bilinmektedir(7). Fallop tüplerinin açık olup olmadığını araştırmak kadınlardaki infertilitenin sebebini araştırmada ilk basamaktır(8). Fallop tüpünün infertilitedeki öneminden dolayı tubal anatomi ve fizyolojiyi değerlendirmede "Tubal Patency Testler" geliştirilmiştir. Bu testlerin başlıcaları: Histerosalpingogafi (HSG), Fallop tüpünün fluoroskopik selektif kateterizasyonu, histeroskopi, salpingoskopi, laparoskopi, laparotomi, tubal insuflasyon, kuldoskopi, Starch test, Speck test, Metilen Blue test, Histero-Salpingo-Sintigrafi'dir. Bu testlerden en çok kullanılmış olanları, HSG, Tubal insuflasyon, laparoskopi olup; günümüzde HSG ve laparoskopi kullanılmaktadır, tubal insuflasyon güncelliğini kaybetmiştir(9).

Ultrasonografinin (USG) gelişmesi klinisyenlere pelvik reproduktif organların noninvaziv görüntülenmeleri için fırsat sağladı. İnfertilite tanı ve tedavisinde ultrasonografinin kullanımı infertil kadının değerlendirilmesinde temel bölüm olmak üzere hızla gelişti. Reprodüktif traktusun her bir komponentinin inceleme bulguları tanımlandı. Böylece uterin, tubal, ovarial patolojinin tanısı, ultrasonografi kullanımıyla kolaylaştı. Çevresinde sıvı olmadıkça, normal fallop tüpü, transvajinal ultrasonografi ile genellikle görülmemektedir. Yeterince sıvı varsa fallop tüpü hatta fimbrial uç bile görülebilmektedir(10). Pelvik sıvının arttığı midsiklus periodunu seçmek tüplerin görüntülenmesini muhtemel hale getirir(11). İnfertilite nedeniyle fallop tüplerini araştırmada, en az bir fallop tüpünün açıklığının Douglas boşluğunda serbest sıvı görülerek değerlendirilmesi için transabdominal USG'nin kullanılabilirliği birden fazla araştırmacı tarafından ispatlanmıştır(1,8,10,12). Sonuçlar histerosalpingografilerle kıyaslandığında, USG % 100 hassasiyetle bilateral

oklüzyonu ve % 96 spesifiteyle tubal geçiş saptandı(8). Randolph(1), Mitri(12), Peters(13), Stern(14), Allahbadia(10), Tüfekçi(15), Yarali(16), serum fizyolojisi kavum uteriye vererek kontrast oluşturdu ve tubal patency inceledi. Richman(8), kontrast ajan olarak Hyskon (dextran in daxtrose, Pharmacia Laboratories, Piscataway, Nj), Schlieff(17) SHU 454/ Echovist (Schering, Berlin), Friberg(18) Ringer Lactat (More Ringer solusyonu) ve hava, kullanarak tubal patency incelediler, hysterosalpingo sonografinin etkinliğini ve kullanılabilirliğini ispatlayıp; HSG'ye alternatif bir inceleme olduğunu ileri sürdüler. Allahbadia, hysterosalpingosonografide Sion Test ve Sion Prosedürünü tanımladı(10), Sion Prosedüründe sadece tubaların açıklığı hakkında bilgi edinilmeyle kalmayıp, tubal anatomi, fizyoloji ve patolojiyi tubanın çevre dokularla ilişkileri ve fimbrialar ve tubanın overlerle olan ilişkisinde çok daha detaylı bilgiler edinmenin mümkün olduğunu gösterdi(10).

Çalışmamız, tubal patency'nin araştırılmasında kullanılan birçok yöntemden biri olan transvajinal USG ile yapılan hysterosalpingo sonografinin tubal patency'nin araştırılmasındaki etkinliğini klasikleşmiş olan HSG gold standart alınarak araştırıldı. Vakaların bir bölümüne de laparoskopi yapılarak bu kıyaslamamızın tanısal etkinliği araştırıldı. Ayrıca demonstratif olarak iki vakaya Renkli Doppler USG yapıldı. Bu bulgulara dayanarak hysterosalpingo sonografide tubal patency araştırılmasının etkinliği, kullanılabilirliği literatürle kıyaslanarak tartışıldı.

Tubal Patency Test :

RADYOLOJİK METODLAR

Histerosalpingografi

1910'da Rindfleisch muhtemel gebeliği teşhis etmek için genç bir kadının uterin kavitesine bizmutun sudaki çözeltisini enjekte etti(9). Röntgen ile uterin kavitenin ve sol Fallop tüpünün görüntüsünü sağladı. 1913'de, Rubin ve Cary collargol gümüş tuzunun intrauterin injeksiyonunu takiben röntgen incelemeleriyle tubal patency'yi gösterdi(9). İlk iyodlu preparat olan lipiodol 1925'de kullanıldı(19). Bu tekniğin orjinal kullanımında Rubin yağlı kontrast medyum kullandı. Yağda erimiş medyum 1960'lara kadar popüler kaldı. Bunların popülaritesi görüntüsü güçlenmiş floroskopi genellikle mevcut olmadığı zaman net gecikmiş filmi bu maddeleri görünebilir hale getirebilmesine bağlıydı. Genellikle histerosalpingografi artık güçlendirilmiş floroskopiyle yapılabildiğinden dolayı çoğu eksperler(20) yağda çözünen medyumunu, daha emin kullanabilen suda eriyen preparatların günümüzde bulunmasından dolayı tercih etmemektedir. Güçlendirilmiş gecikmiş filmin avantajı pek az önemlidir. Çünkü floroskopik gözlem ve kısa süreli gecikmiş film eşit bilgiyi sağlar(9).

TEKNİK: Histerosalpingografi bir ayaktan takip işlemidir. Erken embriyonun radyasyona maruz kalma olasılığını düşürmek için siklusun proliferatif fazında yapılmalıdır. Proliferasyon fazında uygulama luteal fazda uygulandığında oluşabilecek fallop tüpü içindeki fertilizasyondan sonraki işlemleri etkiler ve embriyo transport işlemlerini geciktirmesi nedeniyle oluşabilecek ektopik gebeliğin meydana gelme olasılığını önler (9). Genellikle sedasyon gerektirmez. Jinekoloğun tekniğin ince detaylarını bilmesi ve işlemi detaylarıyla takip etmesi, jinekoloğun aktif ve rahat davranışı hastaya daha az rahatsızlık verecektir ve bu rahatsızlık geçicidir(9).

Hasta röntgen masasına litotomi pozisyonunda yatırılır. Serviksin görüntüsünü kapatmamak için radyolüsent spekulumlar kullanılır. Radyolüsent spekulum mevcut değilse, metal spekulum geçici bir süre kullanılır. Servikal kanala yeterli kanülasyon sağlandıktan sonra, spekulum kontrast enjeksiyonu esnasında servikal kanalın görüntüsünün kapatılmasını önlemek için çıkarılmalıdır. Serviks aseptik solüsyonla silinerek temizlenir ve serviksin ön dudağı tek dişli tenekulumla tutulur. Elastik kanül servikal kanala yerleştirilir. Kanül ucu kanal servikale bir cm.'den daha fazla sokulmamalıdır. Kanülün ucu kontrast mediumun reflüsünü önlemek için cervix'e iyice adapte edilmelidir. Floroskopi esnasında birbiri ardısıra ileri geri harekete müsade edecek şekilde, kanülün tenekulumu tespit edilmesini sağlamak için, alet kanül üzerine kilitleyerek kullanılır. Böylece servikal kanaldan mediumun kaçak sızıntı ihtimali azalır. Suda eriyen kontrast medium bu şekilde kanül içinden servikal kanal içine verilir. Endometrial kavite içine hava girişini önlemek için enjeksiyondan önce kanül kontrast mediumla tamamen doldurulmalıdır. Hava sadece kafa karıştırıcı artefaktlar meydana getirmez, fakat aynı zamanda fallop tüplerini tıkayabilir, yalnızca pozitif bulgu verebilir. Suda eriyen medium yağın intraabdominal zararlarından kaçınmak için tercih edilebilir. Bu zararlar, embolizasyonu, granüloma oluşumuna, intraperitoneal adhezyonların cep şekillerinde mediumun hapsolmesine sebep olabilir. Yağda eriyen preparatların enjeksiyonundan sonra birkaç ay müddetle bazı tiroid fonksiyon testlerinin sonuçlarının değiştiği de dikkati çekmektedir. Yağda eriyen mediumun kalıcı taraftarları daha yoğun görüntünün sağlanabildiğine ve embolizasyonun kontrast maddenin damara girişinin erken, floroskopik gözlem sayesinde önlenebileceğini belirtmektedirler. Floroskopik kuvvetlendirilmiş görüntü altında, işlem en avantajlı bir şekilde izlenir. Bu mevcut değilse aşağıdaki işlem tavsiye edilir. Kontrast madde manometrik kontrol olmaksızın enjekte edilebilir, manometrik kontrol önerilmesine rağmen, çoğu jinekolog kontrast maddenin rezistansının hissedilecek kadar yeterli olduğuna ve kontrast enjeksiyonunun hız ve basıncını ölçerek, hastaların subjektif şikayetlerini değerlendireceğine inanmaktadır. Röntgen çekildikten sonra yaklaşık 1 ml. kontrast madde endometrial kaviteye enjekte edilmelidir. Film böylece geliştirilir ve daha fazla enjeksiyonunun gerekli veya zararlı olup olmadığına karar vermek için kullanılır. Bu işlem tüpler doldurulana ve intraperitoneal yayılım sağlanana kadar tekrarlanır. Yaklaşık 4-5 ml. kontrast genellikle gereklidir. Yağda eriyen medyum kullanılırsa, takip filmi 24 saat

sonra çekilebilir. İşlem güçlendirilmiş floroskopik görüntü altında kontrol edildiği zaman; kontrastın yavaşladığı, enjeksiyonun durdurulduğu esnada kontrast gözlenebilir. Enjeksiyon esnasında spot film çekilebilir. Dolunun erken safhasında endometrial kaviteyi göstermek son derece önemlidir. Kavite kontrast madde ile tamamen doldurulduğunda, belirsiz olabilen endometrial defektleri gösterir. Uterusun diffuz büyümesi ile ortadan kalkan (silinen) defektler, endometrial polipler, intauterin syneşi ve küçük myomlardır. Kontrast materyalin böylece fallop tüpten geçişi gözlenebilir, nihayet peritoneal kaviteye yayılabilir. Alternatif olarak kontrast maddenin akımı tüpün seyri boyunca herhangi bir yerde tıkanabilir veya hidrosalpinkse girebilir, abdominal kaviteye yayılma benzebilir. Kornual obstrüksiyonun gözlenmesi şüpheyle karşılanmalıdır; çünkü fonksiyonel spazmdan dolayı olabilir. Bu spazmı ortadan kaldırmak için çeşitli drog alımı önerilmektedir. Bunlar, antikolinerjik droglar, beta mimetik droglar transkilizanlar, amylnitrik gibi spazmolitikler ve sedatiflerin kullanımını içerir. Genel anestezinin uterotubal spazmı rahatlatılabildiği ileri sürülmektedir. Bununla birlikte bunların hiçbirinin kesin bir etkisi olmadığına işaret edilmektedir. Histerosalpingografiye ilave testlerle doğrulanana kadar kornual kapalılık kabul edilmemelidir. Kontrast maddenin verilisinin diğer teknikleri önerilmektedir. Servikse tespit edilebilen ve eksternal os'da radiopakt maddenin girişini kolaylaştırmak için Semm'sin emme kanülü mevcuttur. Servikal kanalın görüntüsünü sağlayan ve kanülle obstrüksiyonu önleyen işlem tavsiye edilmektedir. Diğer mevcut klasik aletler, uterin kaviteye radiopakt maddeyi verir, fakat onların servikal kanalın görüntülerini ortadan kaldırma dezavantajı mevcuttur. Bilateral kornual obstrüksiyonun olabileceğini gösteren vakada kornual spazmın elastılığı veya tüpün intramural kısmını tıkayan döküntü materyalle dolma olasılığı gözönünde bulundurulmalıdır. Bu şartlar altında, endoservikal kanalın görünümü çok önemli değildir ve intrauterin basıncın artışına müsaade eden bir alet kullanılabilir. Böyle bir basınç küçük miktar intraluminal debrisini gidermek veya tubal spazmı çözmek için dikkatli bir şekilde uygulanır.

Ansari ve Nagamani(21) radyopak maddeyi vermek için foley kateteri kullandı. Onlar işlemünde, 8 numaralı pediatrik foley kateteri servikal kanal içine yerleştirdi. Balon sonra 2 ml. suyla şişirilerek, servikal kanalın tıkanması sağlandı. Kontrast madde böylece servikal kanalın içinden verilir. Bu işlemin rapor edilen

avantajı ağrının azalması ve tenekulundan dolayı meydana gelen kanamanın azalmasıdır. Hasta, daha iyi görmek için çeşitli pozisyonlara daha rahat bir şekilde çevrilebilir. Bu teknik uterus didelfius gibi anormallileri tanımlamak için özellikle uygun olabilir. Dezavantajı uterin manüplasyona müsade etmemesidir.

Histerosalpingografi esnasında yapılan pneumoperitoneum faydalı olabilir. Bu peritubal adhezyonların demonstrasyonuna müsade eder. Kontrast materyal damla damla verilmeden önce fallop tüpleri arasında CO₂ insüflasyonu ile pneumoperitoneum başarılabılır. Pneumoperitoneum Verres iğnesi kullanarak cul de sac delinerek veya laparoskopideki gibi transabdominal iğne ile sağlanabilir. 1960'da bu kombine yaklaşımın bazı popülaritesi olmasına rağmen; sadece histerosalpingografinin kesinliği pnömografiyle birlikte yapılan histerosalpingografininkine eşittir. Bu kombine işlem, böylece şimdi nadiren kullanılmaktadır. Pelvik ultrasonografi için vajinal transduseri'in kullanılabilirliğinin artışı sebebiyle HSG ve USG'nin kombinasyonu uterusun hem intraluminal hem de ekstraluminal kısmının bölümünün görüntüsünü başarmaktadır. Bu submukozal leiomyoma gibi intrauterin defektlerin boyutlarının tanınmasında önemlidir. Uterus bikornisten uterus didelfiusu ayırmada keza faydalıdır.

Endoservikal kanalın obstrüksiyonuna koterizasyondan, kryocerrahiden ve serviksin koni biopsisinden sonra nadiren karşılaşılr. Bu şartlar altında, servikal os'un ciddi stenozu, kanülasyonu gerektirir ve kontrast girişinde zorluklar meydana getirir. Servikal kanalın dilatasyonu HSG'den önce yapılabilir. Gerekirse Yoder ve Pfister(22) tarafından tanımlanan anjiodilatatörler kullanılabilir.

BULGULAR: Tubal patency'i göstermenin tamamen güvenilebilir olmadığı bilinmelidir. Belirgin bir blokaj ancak anlamlı olarak kabul edilmelidir. HSG ile bariz bilateral blokaj tespit edilen hastaların yaklaşık %10'u daha sonra tedavi edilmeksizin hamile kalmaktadır. Nitekim patency bile şüpheli olabilir, büyük hidrosalpink kontrast materyalin intraperitoneal dağılımını taklid edebilir(19). Sieglar 1000 hastalık serisinde, hastaların %58'i bilateral açık fallop tüpüne sahipti, %20.5'i kornual obstrüksiyonlu, %12.6'sı distal obstrüksiyonlu ve %5.7'si midtubal obstrüksiyonlu(19). Topkins(23) fimbrial oklüzyonun en yaygın şekli olduğunu ileri sürmüştür. Sanfilippo ve arkadaşları(24) HSG yapılan infertil çiftlerin %54.3'ünde bilateral tubal patency gösterdi. Kalanında tubal anormallikler

gösterilebildi. Kornual obstrüksiyon %5.3'ünde not edildi. Obstrüksiyon en çok fimbriada idi. Gabos(25) bilateral tubal obstrüksiyonu % 13 , Hutchins(26) %15 buldu. Ostry(27) tarafından yapılan bir çalışmada bilateral tubal obstrüksiyon gösteren 209 hastanın 27'si spontan gebe kalmayı başardı..

KONTRAİNDİKASYONLAR VE KOMPLİKASYONLAR: Bazı hastalar ayaktan takip işlemi olan HSG'ye tamamen tahammülsüzdür. Bu şartlar altında, test genel anestezi altında yapılabilir. Anestezi altında HSG tekniği ayaktan takip işlemindeki gibidir. Genel anestezi düşünülürse jinekolog HSG ve laparoskopinin bir kombinasyonunu gözönünde bulundurmak isteyebilir.

HSG aktif pelvik infeksiyonun bulgusunu gösteren hastalarda kontrendikedir. Ayrıca aktif uterin kanama, erken gebelik ve küretaj gözönünde bulundurulması gereken kontrindikasyonlardır. Kabul edilmiş kontrindikasyonlardan biri bile olmaksızın, eğer hasta işlem esnasında mutad olmayan ağrıdan şikayet ederse işlemi terketmekte tereddüt edilmemelidir(9).

Bu diagnostik işleminden elde edilen terapötik faydalar uzun süreden beri bilinmektedir. Bu görüş bu işleme tabii tutulan kadınların 1/3 'ünde gebelik meydana gelmesinin yayınlanmasına dayanmaktadır(9). Tuba lümeninden yoğunlaşmış mukusu elimine ederek eğri büğrü fallop tüplerini düzelterek, hafif yapışıklıkları ayırdığından dolayı veya hafif fimbrial adhezyonları mekanik olarak ayrıştırdığından dolayı bu terapötik yararlar kabul görmektedir(9). Kontrast madde olarak suda eriyen maddeden ziyade yağda eriyen madde kullanıldığı zaman gebeliğin oranında artışlar yayınlanmaktadır(28). Özellikle bu şartlar altında spontan gebelik oranının yaklaşık % 30 olduğu bu terapötik iddiayı değerlendirmek zordur.

Genellikle HSG'den sadece önemli olmayan komplikasyonlar meydana gelmektedir. Total olarak 10 ölüm literatürde yayımlandı (25,29). Bunların hepsi yağlı medyumun kullanımıyla meydana geldi, fakat birisi işlemin erken safhasında öldü. Çoğu durumlarda ölüm anaflaksiden veya embolizasyondan dolayıdır. Suda eriyen kontrast medyumun injeksiyonundan sonra meydana gelen bir ölümün raporu(29) 1986'da yayımlandı. Diğer komplikasyonlar, allerjik reaksiyonları, ekstremitelerde ağrıyı, uterin rüptürü, tubal rüptürü ve hemorajiyi içermektedir. Ciddi abdominal ağrıya meydana gelen kardiyak aritmi ve vagal cevaplar, bradikardi bildirilmiştir. Granüloma ve iatrojenik thyroide disfonksiyonu gibi kimyasal ve toksik

komplifikasyonlar dikkati çekti. Kontrast maddenin intravazasyonu, bilhassa suda eriyen kontrast maddenin kullanımıyla ilgili önemsiz bir komplifikasyondur. HSG esnasında hastaların 1 raddan daha az radyasyona maruz kaldığı genellikle kaydedilmektedir. Sheikh ve Yussman tarafından yapılan bir çalışmada(30), HSG yapılan 29 hasta, üst vaginada dosimetre ile kontrol edildi. Dosimetrede 75 ve 500 milirad arasında radsasyon ölçüldü. Varyasyonlar çekilen spot filmin sayısından ve floroskopiye maruz kalma sürecinden dolaydır. Bu durum HSG esnasında 60 ile 2500 milirad ölçen diğler yazarlar tarafındanda doğrulandı (31,32).

Fallop Tüpünün Fluoroskopik Selektif Kateterizasyonu :

Diğler gösterilebilir tubal hastalıkların yokluğunda radyolojik olarak gösterilen kornual obstrüksiyon radyologlar ve jinekologlar açısından bir muamma oluşturur. Ayırıcı tanı, tubal spasm, koyulaşmış uterin döküntü materyali, mukusla 0.5 mm. intramural lümenin tıkaçı (plağı) veya salpenjits isthmika nodosa gibi gerçek mekanik blokajı içerir. Bu obstrüksiyonlara sıklıkla cerrahi olarak yaklaşılr. Kornu rezeke edilir, veya tuba çaprazvari kesilir, incelenir, kanül yerleştirilir, sonra reanastomoz yapılır. Proksimal tuba obstrüksiyonu nedeniyle fallop tüpü rezeke edilen vakaların yaklaşık 2/3'ünde, mikroskopik olarak incelendiğı zaman luminal oklüzyon gösterilemedi(33). Böyle durumları açığa çıkarmakta yardımcı olmak amacıyla yapılan selektif floroskopik transservikal fallop tüpü kateterizasyonu ilk defa 1988'de Thurmond ve arkadaşları tarafından yapıldı(34).

TEKNİK: Bu işlem poliklinik şartlarında yapılır ve sadece hafif sedasyon gerektirir. HSG için mevcut olan bazı önlemler ve kontrindikasyonlar selektif kateterizasyon içinde geçelidir. Hasta röntgen masasına litotomi pozisyonda hazırlanır. Bazıları bu işlemin hastaların daha uygun pozisyon almaları için kardiak kateterizasyon masasında yapılmasını önermektedir. Serviks HSG'deki gibi hazırlanır. Servikse uygulanan bir vakumla HSG aleti, serviksin manüplasyonuna yaradığı gibi servikal kanala bir seri birbiri içinden geçen kateterlerin (mandrenli kateterlerin) uygulanmasını kolaylaştırır. Kornual oklüzyonunun sağlandığını saptamak için önceden bir HSG çekilir.

Birkaç 5.5 French'lik ucu kıvrık kateter vakum cup içinden uterin kaviteye sokularak uterin kornuaya doğru ilerletilir. Kateteri kornu bölgesine doğru ilerletmek için bir J teli kullanılabilir. Daha sonra J teli çıkarılır ve çapı daha ince olan ucu yumuşak platinden yapılmış bir klavuz teli ile değiştirilir. Klavuz tel fallop tüpünün intramural ve isthmik kısmına ilerletmek için hafifçe itilir. Bu genellikle kısa ve hafif aralıklı itmelerle başarılabilir. Klavuz telinin fallop tüpüne geçtiğine karar verilirse 3 French'lik teflon kateter klavuz teli üzerinden bir obstrüksiyonla karşılaşınca kadar ilerletilir. Klavuz teli ve kateter fallop tüpünün isthmik bölgesine gelindiğine karar verilene kadar birbiri ardısıra hareketlerle ilerletilir. Yumuşak platinum uc ile zorluklar olmaksızın fallop tüpünün kıvrımları takip edilerek ilerletilerek teflon kateterin ilerlemesi sağlanır. Klavuz tel sonra çıkarılır ve kontrast materyal kateterin içinden enjekte edilir. Geçiş sağlanmazsa, koaksial klavuz tel ve birbiri üzerinden geçen kanüller ve kateter geçiş sağlanana kadar veya zorlamaya rağmen tıkanıklıkla karşılaşınca kadar ilerletilir. Eğer doğru yerleştirildiğinden emin olunmazsa kateteri tekrar tekrar yerleştirmeye çalışmak gerekebilir. Eğer geçiş sağlanırsa o taraftaki işlem bitirilir ve aynı işlem diğer ostiumdan tekrarlanır(9).

SONUÇLAR: İlk serilerinde Thurmond ve arkadaşları selektif kateterizasyonu takiben 35 hastada patent fallop tüpü bildirmiştir(34). Bunların 10'u hamile kalmıştır. Bir kadın iki kere düşük yaparken bir diğerinde ektopik gebelik oluşmuştur. Diğer 8 hastanın ise gebelikleri devam etmekteydi. Bunu takiben 1990'da Thurmond ve Rusch tarafından yapılan yayında selektif fluoroskopik tubal kanülasyon denenen 100 hastanın 86'sında en az bir tubadan geçiş sağladıklarını bildirmişlerdir(35). Bu 86 hastada 26 intrauterin gebelik oluşmuştur. Bu 100 hastanın 20'sinde gösterilebilir başka bir infertilite nedeni olmaksızın bilateral kornual oklüzyon bulunmuştur. Bu kadınların 19'unda tubal geçiş sağlanmıştır. 9 hasta gebe kalmıştır, hepsinde de gebeliğin intrauterin olduğu saptanmıştır. Gebe kalmayan diğer 10 kadının 8'inde daha sonra HSG çekilmiştir ve 4'ünde tekrar bilateral oklüzyon gösterilmiştir. Motta 1995'te HSG ile kornual tıkanıklık tespit edilen 23 infertil kadına inseminasyon kateteri kullanarak selektif fluoroskopik tubal kanülasyon yapmış, bu hastalardan 8'i (%34.8'i) gebe kalmıştır(36). Edmond sonografik transervikal balon tuboplastisini uygulamış, proksimal tubal oklüzyonlu hastalarda, hepsinde de olumlu sonuç bildirmiştir(37,38). Kornual obstrüksiyon

vakalarında fallop tüplerinin selektif kanülizasyonu hala yenidir. Girişimsel radyologların olduğu hastanelerde bu teknik özellikle başka bir infertilite nedeni olmaksızın bilateral kornual obstrüksiyon saptanan hastalarda yararlı olduğu gösterilmiştir(39, 40).

OPERATİF METODLAR :

Histeroskopi

Histeroskopi son on yılda intrauterin değerlendirme için kullanılmaktadır. Geçtiğimiz son 15 yıl içinde intrauterin diagnostik ve bilhassa operatif işlemler için enstrümanların gelişiminin artmasıyla, histeroskopiye ilgi artışı genelleşti. Metroplasti gibi bazı abdominal işlemler gerçekte, histeroskopik cerrahinin yerine geçmektedir. Histeroskopi kullanarak tubal problemlerin teşhisi uzunca bir süre uygun olmayan bir yöntem olarak kabul edildi. Fallop tüpünün intramural kısmının kompleks angulasyonu (açısı), histeroskopik olarak fallop tüpünün iç bölümünü araştırmak veya görmek için uygulanan eforlarla fallop tüpünün rüptüre olmasına neden olabilir. Floroskopik seçici kornual katerizasyon üzerinde Thurmon ve Rosch'un(35) öncülüğündeki çalışma, fallop tüpün histeroskopik olarak intramural bölümüne yaklaşımındaki isteksizliği yenmekte sinyaller verdi.

Kalıcı bilateral kornual oklüzyon HSG ile gösterilince selektif olarak kornuayı kanüle etmekte çabalar sarfedildi.(39, 40) Histeroskopik olarak distal hastalığın uzantısını tespit etmek bilhassa günümüzde olası değildir. Böyle vakaların 2/3'ünde anatomik anormallikler gösterilemeyebilir. Kalan vakalar, salpenjitis isthmika nodoza, eşlik eden distal hastalık, endometriozis veya radyolojik tetkiklerle hemen görülemeyen diğer anormalliklerdir. Bu vakaların çoğunda laparoskopiyi tavsiye edebiliriz(9).

Eğer obstrüksiyon kornuaya sınırlı ise aynı zamanda histeroskopik selektif kornual kanülasyonu sağlamak akılcıca yaklaşımdır(41,42). Bu işlem genellikle radyolojik işlemler gibi aynı tarzda yapılır. Herhangi bir operatif histeroskopi kullanılabilir. Histeroskopi genel tarzda yapılır. Genellikle Dekstran 70 (hyskon)

seçilmesine rağmen herhangi bir distansiyon ortamı kullanılabilir. Kornuanın histeroskopik kanülasyonu için kullanılan aletler, radyolojik işlemlerdeki kullanılan enstrümanlara benzerdir. İşlem direkt gözlem altında yapılacağından dolayı emme kanülü, J teli gerekmez. Tubanın ostiumu bulunabilir. Ucu hafif eğri 5.5 French polietilen kanül histeroskopinin operasyon kanalı arasından içeri sokulur. Kateter genellikle az zorlukla tubal ostiumun içine manüple edilebilir. Eğer operatör kanülün ucunu ostiuma yerleştirmekte zorlukla karşılaşırsa, kateterin ucunun eğriliği, kateterin lümeni içine yerleştirilen bir trokarnın kullanımıyla değiştirilebilir(41,42). Kateter ostium içine uygun şekilde sokulunca kateter üzerindeki Luer-Lok adaptörüne iliştirilen bir şırınga kullanılarak boya enjekte edilir. Bu manevra sıklıkla evvelce oklüze olduğu düşünülen fallop tüpünün açıklığını göstermek için yapılır. Eğer boya laparoskopik gözlemlerle kornuadan geçişi göstermekte yetersizse, kılavuz tel ve 3 French teflon kateterden oluşan coaxial set büyük kateterin içine sokulur. Yumuşak kılavuz teli ince hareketlerle kornu içinden manüple edilir. Kılavuz tel tüpün isthmik bölgesine sokulduğunda num. 3 French kateter ilerletilir. Kılavuz telin ve kateterin değişik ilerletilmesi sonucunda fallop tüpünün isthmusu kornuaya kanülasyona izin verir. Kılavuz tel çekilir ve patency'i doğrulamak için kanüle boya enjekte edilir. Fallop tüpünün direkt kanülasyonunu kullanarak yapılan çalışmalar yayınlandı(33, 41, 42). Başarılı kanülasyon vakaların % 70'inden daha fazlasında oluştu. Bu işlemi takiben gebelik oranı yüksektir, fakat tarihlerine göre rapor edilen vakaların sayısı, terapötik değeri yeterince değerlendirmek için çok azdır. Bu zaman, fallop tüplerinin selektif kanülasyonunu düşünmek en akılcı seçenektir.

Salpingoskopi

Fallop tüpünün endoskopisi ilk olarak 1987'de tanımlandı. Fallop tüpünün ampuller bölümü kolay bulunabilir(43). A 3 mm. rijid teleskop, laparoskopinin operasyon kanalından sokulur. Fallop tüpünün fimbrial açıklığı içerisinden geçirilir, infundibulum ve ampuller bölümü değerlendirilir. Histeroskopi ve laparoskopi ile görülmeyen mukoza lezyonları tespit edilebilir. Distal fallop tüpünün benzer gözlemi laparoskopi sırasında 5 mm. çapında ikinci delik yerinden Fiberoptik pediatrik

sistoskop geçirilerek eşlik edilebilir. Mukoza anormalliklerinin gözlenmesi her zaman fallop tüpünün fonksiyonel yetersizliği ile ilişkili değildir(9, 43).

A 0.5 mm. fiberoptik endoskop kornual ve isthmik endoteli gösterebilmek için denenmektedir. Endoskop fleksible histeroskop'un operasyon kanalı arasından uterin kaviteye yerleştirilir. Fleksible histeroskop salpingoskopa yardım için kullanılır. Salpingoskop böylece ince araştırmalarla fallop tüpünün isthmusu içine ilerletilir. Skopi yavaşça çekilince obzervasyon (gözlem) yapılır. Bu deneysel skopi ile ilk gözlem aynı zamanda yapılır.

Laparoskopi

1960'm ortalarında ABD'e laparoskopinin girişinden sonra, laparoskopinin tubal patency ve pelvik anatomik anormallikleri göstermede nihai test durumu olduğuna inanıldı(9). Uterin kornunun selektif kanülasyonundaki başarı ve endosalpingoskopi gibi deneysel tekniklerdeki ümit verici gelişmeler(41,42,43), tubal hastalığın değerlendirilmesinde Laparoskopinin öneminin artmasına yardım etmiştir. Laparoskopi yeni tekniklere uygun bir şekilde eşlik eden, bütünleyici bir bölüm olduğunu ispatlamıştır. Laparoskopi bütün jinekolojik cerrahi işlemler içinde en uygun olarak uygulanmakta; ehil ellerde bütün intraabdominal operasyonlar arasında en emini olarak kabul edilmektedir(44,45). Anestezi ile ilgili muhtemel komplikasyonlar dışında laparoskopideki komplikasyon oranı, diğer tubal işlemlerden sadece hafif derecede yüksektir(46). Pelvik inflamtuar hastalığın yaygınlığını ve mevcut eksternal tubal hasarın genişliğini göstermede, mevcut olan en doğru araç olduğu kesindir. Buna rağmen sadece tubal hastalığın göstericisi olarak kullanılmamalıdır. Çünkü laparoskopide normal sonuç bulunan vakaların % 3'ünde diğer teknikleri kullanarak intrauterin anormallikler gösterilmiştir. Buna ek olarak laparoskopik gözlemi esnasında kromopertubasyondan sonra, açıklığın olmadığı bariz olduğu halde obstrüksiyon noktası ve lümen tıkanıklığının yaygınlığı gözlenemez. Laparoskopi, HSG, salpingoskopi, selektif kornual kanülasyon gibi şimdi gelişmekte olan diğer testlerle birlikte kullanıldığında en etkilidir(9).

Laparatomi

Laparatomi tubal açıklığın değerlendirilmesinde çok değerli bilgiler sağlar ve yüksek oranda kesin sonuçlar verir. Bununla birlikte bir infertilite laparatomisi, laparoskopik cihazların ve ustalığın bulunduğu durumlarda artık kabul edilebilir bir işlem değildir. Çünkü laparaskopi daha az mobiliteyle benzer bir değerlendirmeyi sağlayabilir. Bununla birlikte laparatomi uygulanırsa tubal açıklığın gösterilmesi aşağıdaki şekilde başarılabilir. Serviks digital manüplasyon, bir klemp veya laparatomi esnasında servikal kanalı tıkamak için geliştirilmiş diğer bazı araçlarla kapatılmalıdır. 22 numara 1.5 inçlik bir iğne uterusun fundusundan endometrial kaviteye yerleştirilir. İndigo karmin boyasının sulandırılmış bir solüsyonu endometrial kavite içine intrauterin iğneye eklenen bir intravenöz uzatma tüpüne bağlanmış şırınganın parmak kontrolü aracılığıyla verilir. Fallop tüpü içinden akan boyanın gözlenmesi açıklığı kanıtlar. Bu işlemdeki zorluk bazen transfundal ponksiyon ile endometrial kaviteye girişteki güçlülüdür. Ansari ve Nagamani(21) laparatomiden önce indigokarmin boyasını daha sonra vermek amacıyla endoservikal kanala 8 numara pediatrik foley kateter yerleştirmeyi önerdiler. Laparotomi esnasında tubal açıklığı kontrol etmek amacıyla endometrial kavite içine boya vermek gayesiyle değişik araçlar (enstrümanlar) pazarlanmıştır. Bunlar endometrial kaviteye fikse edilirler ve laparotomiden önce transvajinal olarak yerleştirilirler, bu araçlar transfundal iğne veya intraservikal pediatrik foley kateter kullanımına göre az bir avantaj göstermektedirler. Fallop tüplerinin mikrocerrahi onarımı esnasında obstrüksiyon noktasını göstermek için, sıklıkla fallop tüpünün proksimal bölümünü boyamak için endometrial kavite içinden konsantre boya solüsyonu enjekte etmek gerekir. Fallop tüpünün distal bölümünü boyamak için de fimbrial ostium içinden konsantre boya verilebilir. Operasyon mikroskop altında iyi boyanmış endosalpinks gözleninceye kadar seri insizyonlar yapılabilir. Ondan sonra boyanmış lümenler tekrar anastomoz yapılır. Küçük bir foley kateter adaptörü fimbrial ostium içinden boya vermede etkili bir yöntemdir(9).

Laparotomi esnasında tubal açıklığı kontrol etmek amacıyla endometrial kavite içine boya vermek gayesiyle değişik araçlar (eustrümanlar) pazarlanmıştır. Bunlar endometrial kaviteye fikse edilirler ve laparotomiden önce transvajinal olarak

yerleştirilirler, bu araçlar transfundal iğne veya intraservikal pediatrik foley kateter kullanımına göre az bir avantaj göstermektedirler. Fallop tüplerinin mikrocerrahi onarımı esnasında obstrüksiyon noktasını göstermek için, sıklıkla fallop tüpünün proksimal bölümünü boyamak için endometrial kavite içinden konsantre boya solüsyonu enjekte etmek gerekir. Fallop tüpünün distal bölümünü boyamak için de fimbrial ostium içinden konsantre boya verilebilir. Operasyon mikroskop altında iyi boyanmış endosalpinks gözleninceye kadar seri insizyonlar yapılabilir. Ondan sonra boyanmış lümenler tekrar anastomoz yapılır. Küçük bir foley kateter adaptörü fimbrial ostium içinden boya vermede etkili bir yöntemdir(9).

KOMPERATİF ÇALIŞMALAR (Karşılaştırmalı Çalışmalar)

Laparoskopi ile Histerosalpingografinin Karşılaştırıldığı Çalışmalar

HSG'de tanımlanmış bulgular ile laparoskopide gözlenen bulguları karşılaştıran birçok çalışma mevcuttur. Çok az çalışma HSG laparoskopi, tubal insuflasyonu karşılaştırmıştır. 1981'de Philipsen ve Hansen(47) bir grup infertil kadının % 57.7'sinde HSG ile laparoskopi arasındaki uyumu göstermişlerdir. Bununla birlikte HSG normal olarak yorumlanmış 54 hastanın % 29.6'sında laparoskopi esnasında anormallikler gözlemlendi. Anormal HSG bulgulu 224 hastanın % 24.6'sında laparoskopi yapıldığında normal bulgular saptandı. HSG ile laparoskopik tanımlar arasındaki en büyük uyumsuzluk peritubal adhezyonların gösterilmesindeydi. Bununla birlikte laparoskopik olarak normal bulunan hastaların % 2.4'ünde HSG ile intrauterin anormallik tanısı kondu. 1977 yılında Hutchins(26) iki işlem arasında %65 gibi yüksek bir çelişkili sonuç bildirdi. Servy ve Tzingounis 1978'de 121 hastalık çalışmada hastaların % 29'unda HSG ile yalancı negatif sonuçlar, hastaların %7,4'ünde yalancı pozitif sonuçlar buldular (48). Laparoskopide tubal hastalığa ilaveten pelvik anormalliklerde gösterilebilir. Bunlar endometriozis, polikistik overler ve uterin leiomyomlardır. Portuondo ve arkadaşları tarafından 1980 yılında yapılan bir çalışmada 335 infertil hasta HSG ve laparoskopi ile değerlendirildi (49). Buna ek olarak tubal insuflasyon uygulandı. Bu üç metod

arasındaki sonuçlar hastaların % 65'inde uyuşuyordu. Bu üç işlemde tubal insuflasyonla yalancı sonuçlar hastaların % 18'inde, HSG ile yalancı sonuçlar hastaların % 9'unda, laparoskopi ile yalancı sonuçlar hastaların % 6.8'inde bulundu (49). 336 hastanın %17'sinde laparoskopi ile nontubal patoloji tespit edildi. HSG ile gözden kaçan en yaygın patolojik antiteler pelvik adhezyonlar ve endometriozis idi. Swart 4179 hastada HSG ve laparoskopi ile tubal patency ve peritubal adhezyonları inceledi, HSG'nin tubal patency'de sensitivitesi 0,65, spesifitesi 0,83 buldu(50). Adelusi, infertil hastalarda tubal patency teşhiste HSG ile laparoskopik hidrotubasyonu karşılaştırdı, % 62,5 uyumlu buldu(51). İnfertil hastaların % 30'unda hem HSG hem de laparoskopi ile değerlendirmenin gerekliliği açıktı. Tubal insuflasyon, HSG ve laparoskopi kombinasyonu ile elde edilenden fazla birşey sağlamadı. Onun için bu araştırmacılar oldukça mantıklı bir şekilde hem HSG ve laparoskopinin mevcut olduğu durumlarda tubal insuflasyonun terkedilebileceğini ve tanının daha kesin metodlarla yapılmasının mümkün olmadığı durumlara saklanması gerektiğini öne sürdüler.

İnfertil hastaları değerlendirmede deneyimli doktorlarca HSG ve laparoskopinin yardımcı işlemler olarak kullanılabilir hale geldiği aşikardır. HSG ile fallop tüplerinin açık olduğuna karar verilen durumlarda laparoskopi peritubal adhezyonları göstermede endometriozis tanısı koymada teyid edicidir(52,53,54,55). Bazı durumlarda laparoskopi esnasındaki teknik fonksiyon bozuklukları fallop tüplerinin kromopertubasyonunda zorluklar yaratırlar. Bu durumlarda tüplerin açıklığını gösteren önceden yapılmış HSG kuşkuları ortadan kaldırır. Pelvik inflamatuvar hastalığa bağlı kronik fallop tüpleri hasarında laparoskopi distal obstrüksiyonların yaygınlığını gösterirken, HSG proksimal obstrüksiyon noktasını gösterebilir. Proksimal obstrüksiyonla birlikte distal hidrosalpinksin gözlenmesi çoğu cerrah için cerrahi onarım açısından kötü bir prognoza işaret eder(56). Daha önce Fallop tüplerinin perop değerlendirilmesinde laparoskopiden önce HSG tavsiye edilmiştir(57). HSG intramural açıklığı ve proksimal isthmik açıklığın derecesini gösterir. HSG ile gösterilen küçük bir proksimal tüp ile mikro cerrahi ve reanastomozdan daha çok bir reimplantasyon işlemi bazen uygulanabilir. Bu şartlar altında onarımın yapılmasına karar verilebilir. HSG'de bariz bir şekilde tanımlanabilir miktarda proksimal fallop tüpünün gözlenmesiyle birlikte laparoskopik olarak kabul edilebilir miktarda distal fallop tüpü gözlenmesi,

mikrocerrahi ve reanastomozun kolay olacağına, bu şekilde prognozun iyi olacağına işaret eder. Tubal reanastomozdan önce HSG'nin gerekliliğine şimdi karşı çıkmaktadır. Sterilizasyon işlemiyle kornuaların birkaç olguda ciddi şekilde hasar gördüğü durumlarda tubal reimplantasyon çoğunlukla yerini kornual reanastomoza bırakmıştır. Bu şekilde hasarlar daha önceden laparoskopik sterilizasyonlarda unipolar koterler kullanıldığında ortaya çıkmaktaydı. Günümüzde kullanımda olan bipolar koagülasyon, klipsler, silastik bantlar, parsiyel rezeksiyon gibi sterilizasyon metodları kornuları hasara uğratmayarak HSG gerekliliğini ortadan kaldırmaktadır. Bu bulgu Groff ve arkadaşları(58)'nin bir çalışmasında, 81 hastaya uygulanan pre-op, HSG'lerin sterilizasyonun geriye döndürülmesi işlemi değiştirecek bilgiyi sağlamada başarısızlığa uğradığını klinik olarak doğrulamıştır. Tubal reanastomoz için HSG'ler bir şart olarak kabul edilmemektedir.

Histeroskopi ile Histerosalpingografinin Karşılaştırıldığı Çalışmalar

Histeroskopi uzun yıllar küçük bir gurup insan tarafından uygulanmıştır. Bununla birlikte son 10 yıl içinde işlem genel kullanıma geçmiştir. Umulduğu gibi bu erken değerlendirmeler esnasında HSG ve histeroskopinin göreceli yararlılığı sebebiyle klinisyenler açısından anlamlı uyumsuzluklar mevcuttur. 1986'da Daly ve arkadaşları(59) histeroskopiye bildirilen anormalliklerin klinik olarak önemsiz olduğu ve yeterli HSG yapılan hastalarda daha önceden tesbit edilmeyen anormalliklerin son derece az olduğu sonucuna vardılar. Bununla birlikte onlar daha önceden açıklanamayan infertilitesi olan hastaları açıklamak için küçük stratejik olarak yerleşmiş lezyonları bulunan üç hasta bildirdiler. Laparoskopi uygulandığında rutin histeroskopiye önerdiler. Onlar histeroskopinin az zaman aldığı, mobilitesinin az olduğunu ve diğer yöntemlerle gösterilemeyen anormalliklerin gösterilebilme olasılığı bulunduğunu bildirdiler. 1987'de La Sala 100 infertil hastayı yer aldığı karşılaştırmalı çalışmalarında histeroskopi ile karşılaştırıldığında HSG'nin sensitivite ve spesifitesinin % 74 - % 91.3 olduğunu bildirdiler(60). Bu araştırmacılar, tam bir incelemede her iki işlemde yer alması gerektiğini ileri sürdüler. Bu fikir HSG ve histeroskopi kullanılan 400 infertil hastada çalışmış olan Favez ve arkadaşlarınınunkinden biraz farklıydı(61). onun çalışmasında dikkatli bir şekilde yapılmış HSG'lerin daha sonra histeroskopi ile teyid edilen hemen hemen bütün

anormallikleri gösterdiği şekildeydi. Bununla birlikte intrauterin lezyonun kesin tabiatı sadece histeroskopi ile saptanabilir. Onlar tarama işlemi için HSG'nin yeterli olduğuna fakat HSG'de gözlenen bir lezyonun tanısını saptamada histeroskopinin gerekli olduğu sonucuna vardılar.

1988'de 619 hastada yapılan çok merkezli prospektif bir çalışma bu işlemlerin göreceli değerini saptamak için planlandı(62). Histeroskopi ile tubal ostiumların incelenmesi 26 hastada unilateral tubo kornual polip, bir hastada bilateral polip gösterdi. HSG'de normal olarak bildirilen bulguları olan hastaların % 20'sinde histeroskopik olarak gösterilebilir lezyonlar bulundu. Vakaların % 35'inde yalnızca pozitif bulgular tespit edildi. Histeroskopi ile tespit edilen bu anormallikler uterus kavitesine ve kornual alana sınırlıydı. Salpingoskopi olmadığında histeroskopinin aşikar kusuru fallop tüplerinin yetersiz değerlendirilmesidir. Yeni tekniklerin ümit vermesi ve salpingoskopinin genel olarak mevcudiyeti, sonuçta HSG'yi tubal insuflasyon gibi antika hale getirebilir. Bununla birlikte şu anda hem endometrial kaviteyi hemde fallop tüplerini yeterli ölçüde değerlendirebilmek için hem HSG hemde histeroskopi kombinasyonu gereklidir.

TARİHİ ÖNEMİ OLAN TESTLER

Tubal insuflasyon

Fallop tüpüne CO₂ insuflasyonu 1920 yılında Rubin tarafından uygulanmıştır(63). Bu tarihten son onbeş yıla kadar fallop tüpünün oklüzyonunun tanısında Rubin Testi çok önemli bir rol oynamıştır. HSG'nin görsel floroskopik monitorizasyonunun yaygınlaşması ve laparoskopinin giderek popüler hale gelmesi ile Rubin testi çok az kullanılır hale gelmiştir. Tubal insuflasyonun infertil kadınların tetkikinde etkin rol oynayıp oynamadığı araştırılmalıdır. Tubal insuflasyon, tubaları araştırmak amacıyla kullanılan çok daha gelişmiş diğer yöntemlerin teknik olarak mümkün olmadığı durumlarda kullanılmalıdır. Fakat bu teknikte bazı infertil çiftlerde nadiren spontan gebelik oranlarında artma olabilmektedir (9).

TEKNİK: Rubin testi anestezi ve sedasyon gerektirmeden bir doktorun muayenehanesinde uygulanabilecek basit bir poliklinik yöntemidir. En iyi siklusun 7. ve 12. günleri arasında uygulanabilir. Bu tarihler arasında uygulamanın faydası, menstrüel kanamayı insüfle etme olasılığını ortadan kaldırmasıdır. Endometrium döküntü materyalinin top kapak (ball valve) etkisiyle yanlış olarak tubal oklüzyon düşündürmesi olasıdır. Ayrıca menstrüel döküntünün tubalardan peritoneal boşluğa dökülmesine bağlı endometriozis riskini artırabilir. Ayrıca lüteal faz döneminde yapılan bir test henüz implante olmamış intratubal zigotun tahribine neden olabilir. Ayrıca bir zigotun tubal transportunu engelleyerek ektopik gebeliğe neden olabilir. Uygun gün tespit edildikten sonra litotomi pozisyonunda hasta muayene masasına yatırılır. Povidon iyodin solüsyonu gibi uygun antiseptik solüsyonla vagina ve serviks temizlenir. Serviksin ön dudağı tek dişli tenekulumla tutulur. Eksternal os'dan CO₂'in geri kaçmasını önleyecek bir şekilde plastik bir kanül eksternal os'a yerleştirilir. Kanülün ucu servikal kanalda 1 cm.'den daha ileriye ilerletilmemelidir. Daha sonra CO₂ endometrial kaviteye doğru ensüfle edilir(9).

CO₂'in uterusu geçişini sağlamak için birçok mekanizmalar tanımlanmaktadır. CO₂ endometrial kavite içine aktıkça dolan gazın miktarını ve gazın basıncını kontrol eden aletler kullanılmalıdır. Tıkalı tüpü rüptüre edecek kadar yeterli basınç olduğu düşünülen 200 mm Hg.'lik maksimal basınçta gazın miktarını önceden tespit edecek bazı iyi mekanizmalar tanımlanmaktadır. Hava embolizasyonu hasarından kaçınmak için tubal insüflasyonda oda havasının kullanılmamasına dikkat edilmelidir. Akımın hızı 50 ml./dakikaya ayarlanmalıdır. Fallop tüpü açık kadınlarda basınç 80 mm. Hg.'dan-200 mm. Hg.'a değişen seviyeye normal olarak yükseltilmelidir; sonra 40-80 mm. Hg. arasındaki bir basınca düşürülmelidir.

Basınç normal şartlar altında, alet etrafında 200 mm. Hg. üzerine yükseltilmesine izin verilmez. CO₂ silindiri ve kanül serisine takılan bir manometrenin basit bir şekilde gözlenmesiyle basınç kontrol edilebilir. Alette kaydedilen basınç, mevcut basınç değişikliğinin kayıtlarını kalıcı yapar.

YORUM : Rubin testiyle birçok sonuçlar ileri sürülebilir. CO₂ her iki fallop tüpünden serbest bir şekilde geçebilir. Bu şartlar altında gaz basıncı 60-200 mm. Hg. arasındaki bir seviyeye yükselir, sonra 80 mm. Hg.'dan daha aşağıya düşer. CO₂ aralıklı bir şekilde fallop tüpünden geçtikçe, 2-3 saniye aralıklarla 40-80 mm. Hg.

arasında dalgalanır. Rubin bu durumun tubal peristaltizmi gösterdiğini kabul etmesine rağmen bu dalgalanmaların sebebi karanlık kalmaktadır(64).

Her iki fallop tüpünden gaz geçmediği zaman, basınç artar veya her iki fallop tüpünün anatomik obstrüksiyonunun veya tubal spazmın göstergesi olan genellikle 200 mm Hg. kadar aletin serbest geçişine müsaade ettiği maksimal seviyede kalır. Tubal spazmın sebebi bilinmemektedir. Fonksiyonel spazm antispasmodikler, betamimetikler ve hatta genel anesteziye cevap vermeyebilir, spazm çözülmeyebilir.

Fallop tüpünün obstrüksiyonu gerçekte anatomik mi, fonksiyonel mi olduğunu, göstermek için, manometre uygun şekilde tubal lümeninden gazın geçişindeki yetersizliği kaydeder. Eğer hasta basınç esnasında çok fazla ağrı hissederse, elde edilen basınca bakılmaksızın işlem bırakılmalıdır. Çünkü bu fallop tüpünün obstrüksiyonunun en muhtemel göstergesidir. Fallop tüplerinden akım hızı ve elde edilen mutlak basınç fallop tüplerinin unilateral obstrüksiyonunu gösterebildiğini birçok kişi ileri sürdüler. Diğerleri açık tüplerde peritubal adhezyonların mevcudiyetini gösterebildiğini ileri sürdüler. Rubin testinin ayrıntılı yetersizliği (yaklaşık % 45) bu nuansların yorumunun lüzumsuz olduğunu ileri sürmüşlerdir. Hala tubal insuflasyonu kullanan klinikler bile böyle düzensizlikleri yorumlamaya pek fazla girişmemektedirler(9).

Gönüllü olarak bu işlemin yapıldığı bir hasta bu işlemden sonra ayağa kalktığı zaman omuz ağrısı hisseder. Bu ağrı en azından bir fallop tüpünün açık olduğunun güvenilir bir göstergesidir. Ağrının intraperitoneal CO₂ ile diaframatik irritasyondan meydana geldiği şeklinde kabul edilir. İntraperitoneal gaz ayakta direkt batin grafisinde bir pneumoperitoneum olarak gözlenebilir, buda gazın transtubal pasajını doğrular. Fallop tüp geçişinin diğer göstergesi, gaz fallop tüpünden geçtikçe transabdominal steteskopla dinlenen sesin olduğu yayımlanmaktadır. Transabdominal oskültasyonun gazın sağ veya sol fallop tüpünden geçip geçmediğini ayırmakta kullanılabileceği ayrıca ileri sürülmektedir. Böyle çabaların kesinliğini tekrar doğrulamak zor olmaktadır(9).

Menninger 1995'te 107 infertil hastada CO₂ tubal insuflasyonu ile laparoskopiyi karşılaştırdı(65). Pozitif prediktif değer : 0,79 (130/165), negatif prediktif değer: 0,43 (10/23), diagnostik doğruluk : 0,74 buldu. 68 hastada her iki tüp açıktı, bulgular laparoskopi ile % 82 (56/68) uyumluydu.

Rubin testinin yetersizliği, tubal insuflasyonla tubal obstrüksiyon gösteren hastalarda başarılı % 50 gebelik oranını yayımlayan Sweeney ve Gepfert(66) tarafından ortaya çıkarıldı. Tubal insuflasyonun kontraindikasyonları HSG ve uterin kavitenin diğer invaziv işlemleri için olan durumlardır(9).

Kuldoskopi

Decker tarafından 1944'de kuldoskopi girişiminden sonra, kuldoskopi daha ziyade infertilitenin ve fallop tüplerinin hastalıklarının değerlendirilmesi için yaygın bir şekilde kullanılmıştı. 1960'dan beri toplumda popülaritesi artan laparoskopisi ile genellikle yer değiştirmektedir. Bazı araştırmacılar(67) laparoskopinin rizikolu sayıldığı, evvelce abdominal cerrahi geçirmiş veya oldukça şişman hastalar gibi durumlarda, kuldoskopiye savunmaktadırlar. Fakat tecrübeler böyle durumlarda laparoskopinin gerçekte oldukça emin olduğunu göstermektedir. Ekstrem durumlarda açık laparoskopisi basit bir şekilde yapılabilir. Çoğu açıdan ekseriyetle kuldoskopinin devamlı gerekliliğine karar vermek zordur.

Starch Test

Decker ve Decker 1954'de Starch testi yaptı (68). Bu test kuldosentezle veya endoskopiyle fallop tüplerinin yakınına Starch solüsyonunu koymayı gerektirir. Eğer fallop tüpleri açıksa ve fonksiyonel ise, Starch granülleri toplanır ve tüplerden ve uterustan geçer, endosevikal mukusu uygun şekilde boyayarak teşhis konur.

Speck Test

1948'de Speck phenolsulfonphthalein (PSP) kullanarak tubal pasajın kontrolü için bir test yaptı(69). Bu test PSP'nin peritoneal kaviteden kolayca absorbe olduğu, fakat genital traktusu döşeyen epitelden zor absorbe olduğunun gözlenmesine dayanmaktadır. PSP uterin kaviteye verilir, 30 dakika sonunda mesane katerize edilir. Eğer idrar alkalinize edilince, kırmızı veya pembe renge dönüşürse, tüpler açık olarak kabul edilir. Eğer renk değişikliği yoksa, tüplerin kapalı olduğu düşünülür. İnsanlarda ve hayvanlarda yapılan deneylere dayanılarak, PSP'nin normal vajinal mukoza, endometrium, endosalpinksten kolayca absorbe olmadığı, fakat

peritondan kolayca absorbe olduğu gösterilmiştir.Böylece tüpler açık ise PSP uterin kavite, tüpler ve peritoneal kaviteye geçecek, peritondan absorbe olacak kana karışacak; böbreklerden ekskrete edilecek, pozitif teste yol açacaktır.Eğer tüpler kapalı ise bu olay meydana gelmeyecek,test negatif sonuçlanacaktır.30 dakikalık süre iki nedenden dolayı seçilmiştir:

1)Tavşanlarda peritona enjekte edilen PSP, 25-30 dakika içinde idrardan tekrar çıkıyor.

2)Eğer PSP, uterin kaviteden, tüplerden yavaş bir şekilde absorbe olursa bu testin etkinliğini etkilemez.

TEKNİK: 12 mg. veya 2 cc. PSP solüsyonu 20 cc. isotonic solüsyonda eritilir.Bu solüsyonun 10 cc.'si intauterin kateter vasıtasıyla kaviteye verilir, kateter 10 dakika kavitede bırakılır. Hasta 20 dakika müdetle masada yatırılır.Bu zamanın sonunda mesaneye sonda konur ve idrar bir kaba biriktirilir.%10'luk NaOH bu idrara ilave edilir.İdrar kırmızı veya pembeye dönerse tüpler açık, eğer renk değişikliği yoksa tüpler kapalı olarak değerlendirilir.

Bu testin kesinliği aşağı yukarı Rubin testininki gibi yaklaşık %55 civarı olduğu rapor edilmiş olup,şimdi nadiren kullanılmaktadır.

Metilen Blue test

1960'ın sonlarında, Ansari tubal açıklığın, Metilen blue solüsyonunu endometrial kaviteye vererek ve boyanın kuldosentez ile Cul-de-sac'dan tekrar alınmasıyla gösterilebileceğini bildirdi(70). Sadece bu testin avantajı sınırlı alet gerektirmesidir. Kuldosentezin gerekliliği ve peritubal adhezyonları ve diğer pelvik patolojiyi göstermekte testin kullanılabilirliği bu testi ancak daha kesin testler mevcut olmadığı zaman faydalı kılmaktadır. 1977'de Ghosh ve Ghosh tarafından işlemin hevesli bir tekrar değerlendirilmesinde test 78 hastada kullanıldı (71) . Dördünün yalancı negatif sonucu ve yedisinin yalancı pozitif olduğu bulundu.

ÖNEMLİ ARAŞTIRMA TESTLERİ

Radyoaktif İşaretleyiciler (Histero-salpingo-sintigrafi)

Bu incelemenin ana ilkesi, radyoaktif maddenin posterior vajinal forniksten overlere ve periton kavitesine spontan retrograd migrasyonuna dayanmaktadır (72).

Radionüklid Histerosalpingosintigrafi ilk defa vajinadan overlere asbestos ve talk gibi şüpheli karsinojenlerin muhtemel migrasyonunun bir yolunu göstermenin bir metodu olarak yapıldı (73). 1977'de Pauerstein ve arkadaşları fallop tüpünün fonksiyonel açıklığını göstermek için bir teknik geliştirdi. Bu araştırmada radyoaktif I^{125} ile yapılan plastik mikrosferleri (küçük partikülleri) kullanıldı (74). $^{99}Tc^m$ ile işaretli albümin mikrosferleri (HAM) mükerrer jinekolojik cerrahi geçiren hastalarda vajinanın posterior forniksine verildi ve 10-40 mikron partiküllerin retrograd migrasyonu uterin ve adneks spesmenlerinin in vitro incelenmesiyle gösterildi (73).

1985 'de Stone ve arkadaşları gönüllü 34 insanda, radyoaktif işaretli albümin mikrosferleri ile fallop tüplerinin transport kapasitesini değerlendirdi (75). İşaretli albümin vajinal fornikse ve servikal kanala kondu. Radyoaktif maddenin birbiri ardı sıra dağılımı farklı zaman aralıklarında bir gamma kamerada izlendi. Radionüklid değerlendirmelerin sonuçları laparoskopi veya laparotomi esnasında cerrahi bulgularla karşılaştırıldı. Ortalama korelasyon %87.1 idi (75). Barrada 32 infertil kadında 60 fallopian tüpte Histerosalpingosintigrafi, HSG, laparoskopik kromopertubasyonla (LPSC) ile tubal patency inceledi. HSG ve histerosalpingosintigrafi sonuçları 24 tüpün 9'unda uyum gösterdi (72). Iwanicki $^{99}Tc^m$ kullanarak 15 hastada histerosalpingosintigrafi, HSG, laparoskopik kromopertubasyonla tubal patency incelemesinde, sonuçları %93 uyumlu buldu (76).

Günümüzde histerosalpingosintigrafi için henüz bir protokol yoktur.

Radyoaktif maddenin miktarı: 1 mCi radyoaktif maddenin 1 ml. serum fizyolojik ile solüsyonun 0.2 ml - 1 ml.'si, 1-5ml. serum fizyolojikle sulandırılıp kullanılır (72,75,76,77). Radyoaktif madde posterior vajinal forniks, eksternal servikal os, eksternal servikal os-internal servikal os arası veya kavum uteriye konabilir (72,75,77). Siklusun uygulanma periyodu; foliküler fazda preovulasyonda, gerçekleştirilir (72,75,77). Radyoaktif tarayıcı madde; Technesium-99 m ile işaretli

10-40 mikron çapında Human Albümin Makroagregatları($^{99}\text{Tc}^m$ ile işaretli HAM) 1 mCi 'si 1 ml. %0.9'luk serum fizyolojik ile solüsyon haline getirilir. $^{99}\text{Tc}^m$ ile işaretli HAM steril enjektöre çekilir.Hasta dorsal litotomi pozisyonda steril şartlar altında, kollum spekulumla ortaya çıkarılır.19.5 cm. uzunlukta inseminasyon kanülü ucundan 2 cm. aşağı 0 şeklinde işaretlenir. Kateter eksternal ve internal os arasında olacak şekilde 0 işaretli kısmın görüleceği kısma kadar servikal kanala yavaşça ilerletilir.Hazır solüsyon inseminasyon kanülü ile doğrudan servikal kanala uygulanır.Böylece radyoaktif işaretli solüsyon aşırı basınçtan kaçınılarak yavaşça enjekte edilir.Boş şırınga çıkarılır, yaklaşık 0.5 ml. hava ile doldurulur, tekrar kanülün ucuna yerleştirilir. Bu havada kateterde kalan rezidü tarayıcıyı enjekte etmek için kullanılır.Servikal portio tamponlanır. Vajinadaki reflüyü absorbe etmek için vajinaya tampon konur.Spekulum çıkarıldıktan sonra hasta yatar pozisyona getirilir.Bu masada gamma kamera bulunur. Kamera yüksek rezolüsyon, düşük enerji, collimator durumuna ayarlanıyor. Gamma kamera hasta pelvisinin altına posterior olarak yerleştirilir. $^{99}\text{Tc}^m$, 142 KEV. % 15 pencere şeklinde ayarlanır (72,75). Uygulamadan hemen sonra pelvisten 1'er dakika aralıklarla 60 dakika boyunca (özellikle 5, 15, 30, 45, 60 . dakikalarda) 180'den fazla görüntü alınır, bu görüntüler bilgisayara kaydedilir (72). Her görüntü için ortalama 300 000 count hesaplanmıştır. 15. dakikadaki görüntümeden sonra vajinal tampon çıkarılır. Daha sonra bilgisayara kaydedilen görüntüler geri çağrılarak, ovarial seviyede aktivite olup olmadığı izlenir.Sonuçların değerlendirilmesi , her iki fallop tüpü açıklığında her iki ovarial bölgede aktivite izlenmeye başlar. Bu izlenme kişiden kişiye değişmekle beraber 6 ve 30 dakikalar arasında aktivite izlenir. Herhangi bir nedenle açıklık yoksa aktivitenin olmadığı görülür.Bu durumlarda 4-24 saat sonra geç görüntüler alınarak durum değerlendirilmelidir. Enjeksiyondan 15 dakika sonra kaydedilen görüntüler uterin kaviteyi ; 30 dakikadaki görüntü ise uterus ve her iki adneksi gösterir (72,77). Bu işlemin foliküler preovulatar fazda uygulanması şu avantajları sağlar:

- Kateter kolayca servikal kanala yerleştirilir.
- Sıklıkla myometrium fundusa doğru kontrakte olur.
- Fallop tüpünün luminal mukusu geçişe imkan verir.
- Myometriumun 1/3 iç kısmının retrograd kontraksiyonundan dolayı(her dakikada 10 myometrial kontraksiyon) $^{99}\text{Tc}^m$ ile işaretli HAM fundus uteri ve tuba içine transport edilir (78,79,80,81).

$^{99}\text{Tc}^m$ ile işaretli HAM insan spermelerine benzer, insan spermelerinde 50 mikron uzunluktadır. Histerosalpingosintigrafi fallop tüpün aktif transport kapasitesini değerlendirmeyi sağlar (72,73). İnfertil kadınların yaklaşık % 50'si salpingoskopi, falloskopi, HSG ile tamamen normal bulunabilir(77). İnfertil vakaların %25'i laparoskopi bulgularıyla normal olmasına rağmen, bu vakalarda endosalpiks anormal bulunabilmektedir (77). Laparoskopik kromopertubasyon ve HSG fallop tüplerinin morfolojik açıklığını göstermesine rağmen , tubal fonksiyonun araştırılmasında, persistan tubal sterilitenin sebeplerinin tamamlayıcı araştırmaları olarak düzenlenebilir.Bozulmuş tubal transport kapasitesi ortaya çıkartılır.Buna göre hastanın fallopian tüpün aktif transport kapasitesi bozulmuşsa, GİFT(Gamete intrafallopian transfer), ZİFT(zygote intrafallopian transfer) olasılığı elimne edilir, hasta tubal mikrocerrahiye, IVF-ET'e (In vitro fertilization and egg transfer) yönlendirilir.Tubal mikrocerrahi sonrasında tubaların aktif transport kapasitelerini değerlendirmek için histerosalpingosintigrafi yapılabilir (77).

Diğer görüntüleme yöntemlerine üstünlüğü fizyolojik koşullarda çalışmanın yapılması, sperm kullanıldığı fizyolojik şartlarda fonksiyonel durumun değerlendirilmesidir.Yapılan tedavi işlemlerinin takibinde de kullanılabilmesidir. Olumsuz yönü düşük dozda da olsa radyasyon uygulanması olup, overler hedef organ olarak standart alındığında HSG 194 milirad, histerosalpingosintigrafide 100 milirad radyasyona maruz kalmaktadır (72). Anatomik durumu net göstermemesi ayrıca dezavantajdır.Kullanılan radyoaktif maddenin yarı ömrü kısa olup, 6 saattir.Enerji seviyesi 140 ± 20 KEV.'dir. Bu yöntemin spesifitesi %75 sensitivitesi, %80 olarak bildirilmiştir. Bugüne kadar allerjik toksik etkileri izlenmemiştir (72,77).

Sonuç olarak klasik HSG ve laparoskopik kromopertubasyona alternatif bir işlem değildir, tubal mikrocerrahi sonrasında ve özellikle IVF-ET gidecek hastalarda kullanılması gereken tamamlayıcı bir tekniktir (77).

Ultrasonografik Yöntemle Tubal Patency'nin Araştırılması :

Ultrasonografinin gelişmesi kadın genital organlarının, noniyonize, noninvaziv yöntemle görüntülenerek incelenmesine fırsat verdi. Kısa zamanda jinekolojide bimanüel fizik muayeneden sonra ilk başvuru olan inceleme yöntemi oldu ve jinekolojide yeni bir dönem başladı. Ultrasonografinin jinekoloji kliniklerinde kullanıma girmesinden sonra, oluşan bilgi birikimleri sayesinde, reproduktif traktusun her bir komponentinin inceleme bulguları tanımlandı. Böylece uterin, tubal, ovarial patolojinin tamsı ultrasonografi sayesinde kolaylaştı.

Ultrasonografinin kullanımıyla beraber infertilitenin tanı, takip ve tedavisinde yeni bir takım inceleme yöntemleride gelişti. Çevresinde sıvı olmadıkça normal fallop tüpü transvajinal sonografi ile genellikle görülmemektedir. Yeterince sıvı varsa Fallop tüpü hatta fimbrial uç bile görülebilmektedir. Pelvik sıvının arttığı midsiklus periodunu seçmek tüplerin görüntülenmesini muhtemel hale getirir. En az bir fallop tüpünün açıklığının Douglas boşluğunda serbest sıvı görülerek değerlendirilmesi için transabdominal ultrasonografinin kullanılabilirliği birden fazla araştırmacı tarafından ispatlanmıştır, sonuçlar histerosalpingografilerle kıyaslanıp, ultrasonografik incelemeyle %100 hassasiyetle bilateral oklüzyon ve % 96 spesifiteyle tubal geçiş saptandı(8,10,12). Fallop tüplerinin açıklığının araştırılmasında bir yöntem olarak endosonografi jinekoloji alanında beklenen gelişmeyi göstermiştir(10).

Histerosalpingo Kontrast Sonografi (Hy-Co-Sy) :

Proliferasyon fazında, menses bitiminden 1-2 gün sonra, bir intrauterin kateter kavuma yerleştirilir, kontrast ajan olarak SHU 454 / Echovist (Schering, Berlin) 1-2 ml. kavum uteriyle verilerek (toplam 10-15 ml.) değişik kesitlerde kavum uterinin incelenmesi ve bu maddenin kavum uteriden tubaya ve tubadan fimbrialara, douglas boşluğuna doğru geçişinin incelenmesi yöntemidir. Tubal patency'e karar vermek için(1) tubanın tüm bölümlerinden akışın gözlenmesi veya fimbriadan douglas boşluğuna akışın gözlenmesi veya tubanın intramural bölüm kesitinde ekovist'in akışının en az 10 saniye gözlenmesi gerekir. Bu inceleme Reinhard tarafından

1991'de 120 infertil hastaya uygulandı. Bu hastalara HSG ve Laparoskopide uygulanarak, bulgular karşılaştırıldı(82). Benzer çalışmaları Balen 1993'te(83), Degenhardt 1995'de(84), Degenhardt 1996'da(85) uyguladı ve başarılı sonuçlar bildirdiler. Holte ve arkadaşları 1995'de(86) ultrasonik kontrast madde olarak ilk defa Human Albümin (Albunex 0,5-0,9 ml) kullanarak histero-salpingo-kontrast sonografi yaptı. Deicher ve arkadaşları histero-salpingo-kontrast sonografide tubal oklüzyondan şüphelenilen vakada griy skala görüntülemek için kısa süreli intra tubal akımın görülmesi olayında bir destek olarak pulse dalgalı Dopplerin ilave kullanımını önermişlerdir(87,88).

Histero Salpingo Sonografi (Histero-Salpingo-Hidro -Sonografi, HSS) :

Menses bitiminden 1-2 gün sonra intrauterin kateter veya foley sonda kullanarak, kavum uteriye kontrast ajan olarak serum fizyolojik ve hava verilerek kavum uterinin, tubaların gözlenmesi, tubadan geçiş'in incelenmesi yöntemidir. Tubal Patency'i doğrulamak için : 1- Serum fizyolojik akımının ve mikro hava kabarcıklarının pars intramuralis (interstisyel bölge) ve isthmus arasında en az 5 saniye ara vermeden akımı veya 2- Fallop tüpünde hidrosalpiks formasyonu; veya 3- Fallop tüpünün fimbrial ucunun yanındaki turbulansın gözlenmesi veya 4- Cul de sac'a sıvı akışının gözlenmesi gerekir.

Richman ve arkadaşları, transabdominal sonografik yöntemle, ultrasonik kontrast madde olarak 20 ml Hyskonu (dexron in dexrose) kavum uteriye enjekte ederek tubal patency inceledi(8). Randolph ve arkadaşları, servikse Rubin kanülü ile 200 ml. serum fizyolojik enjekte etti, transabdominal yöntemle tubal patency araştırdı(1). Bu araştırmacılar HSG ve laparoskopi uygulayarak bulgularını karşılaştırdı ve başarılı sonuçlar yayınladılar.

Can Tüfekçi ve arkadaşları kavum uteriye serum fizyolojik enjekte ederek, Taransvajinal yöntemle tubal patency araştırdı ve sonuçları laparoskopi ile karşılaştırdı ve başarılı sonuçlar bildirdi(15). Allahbadia 20 ml. serum fizyolojigi, Foley sonda yardımıyla transservikal olarak kavum uteriye vererek, transvajinal doppler sonografi ile tubal patency araştırdı ve işleme 'Sion Testi' adını verdi. Bulgularını HSG ve laparoskopi ile karşılaştırdı(10). Allahbadia 300 ml. kadar serum fizyolojigi kavum uteriye vererek, pelvisin doldurularak ultrasonografik yöntemle

incelenmesine 'Sion Prosedürü' adını vermiştir. Sion prosedürü ile fallop tüplerinin mobilite ve peritubal durumu, Cul de sac'ı incelemiştir. Renkli Doppler ultrasonografik incelemede tubanın açık olduğunun göstergesi olarak tubadan sıvı ve hava kabarcıklarının geçişi yayılan renk sinyalleri; sıvı ve hava kabarcıklarının oluşturduğu tubulans renk karmaşası şeklinde görüldüğünü bildirmiştir(9). Allahbadia bulguları HSG ve laparoskopi ile karşılaştırmıştır. Allahbadia bu incelemelerle HSS, HSG, Laparoskopi Fallop tüpünün açık veya kapalılığı hakkında % 91.1 fikir birliği, bilateral tubal patency hakkında %87.5, tümünde %95.6 fikir birliği bulunduğunu yayınladı(9). Friberg(17) Ringer solüsyonu kullanarak, Volpi(89) Heikkinen(90) 1995'de serum fizyolojik kullanarak taransvajinal ultrasonografi ile Stern(14), Hakan Yaralı(16), Battaglia 1996'da(91) renkli Doppler ultrasonografi kullanarak benzer çalışmalar yaptılar.

Çalışmamızda 13.06.1995 - 20.07.1996 tarihleri arasında kliniğimize infertilite, fetal kayıp nedeniyle başvuran hastalar ve tüp ligasyonu yapılmış bir grup hastada kontrol amaçlı olarak, kontrast madde olarak 20-150 ml. serum fizyolojik ve anı miktarda hava, transservikal olarak kavum uteriye verilip transabdominal ve taransvajinal prob kullanılarak, histerosalpingo-sonografi yapılarak "Tubal Patency" araştırıldı. Bu hastalara HSG yapıldı. Tubal kapalılık gösteren hastalara laparoskopi ve histeroskopi uygulandı. HSG gold standart olarak alındı. Sonuçlar karşılaştırıldı. Histerosalpingo-sonografinin "Tubal Patency" araştırılmasında günlük rutin pratikte kullanılabilirliği araştırıldı.

Materyal ve Metod:

Çalışmamız, prospektif olarak Taksim Devlet Hastanesi Kadın-Doğum Kliniğine 13.06.1995 - 20.07.1996 tarihleri arasında primer ve sekonder infertilite şikayetiyle başvuran hastalar ve kliniğimizde yapılmış olan tüp ligasyonlu hastaların bir bölümü üzerinde prospektif araştırma ve inceleme olarak yapıldı. Vakalarımızın yaşı 17 ile 42 arasındadır.

İncelememizde tüm vakaların anamnezi alındı, fizik muayenesi yapıldı; 3,5 mHz konveks prob, 5 MHz transvajinal prob (Hitachi EUB 310, made in Japan) ile ultrasonografi (USG)'de B modda incelendi. Daha sonra bu hastalara histerosalpingo sonografi (HSS) ve histerosalpingografi (HSG) yapıldı. 2 vakayada renkli doppler ile HSS incelemesi yapıldı. Vakalarımızın bir bölümüne de laparoskopi (9 vaka) ve histeroskopi (4 vaka) yapıldı. Vakalarımızda histerosalpingo sonografi ile histerosalpingografide primer olarak tubal geçiş karşılaştırıldı. Vakaların bir bölümünde laparoskopi ve histeroskopi bulgularıyla bu karşılaştırma desteklendi.

Hastalarımızın anamnezi, hastanın yaşı, evlilik sayısı, partus, abortus, dilatasyon küretaj durumu, siklus günü soruldu.

Araştırmamızı hastalarımızın özellikle menseslerinin bitiminden sonraki 2-3 gün içinde (proliferatif fazda) yaptık. İşlemden bir saat önce oral nonsteroid analjezik anti enflamatuar drug (Aprol fort tablet 2 tablet) ve antibiyotik (Tetradoks kapsül, 100 mg, 2 kapsül) verildi. İşlemden sonra bir hafta müddetle antibiyotik(Tetradoks kap. 100 mg, S:2x1) kullanıldı.

Hastaların jinekolojik muayeneleri yapıldı ve bulgular kaydedildi. Bunu müteakip önce, 3,5 MHz konveks prob ve 5 mHz transvajinal probula ultrasonografik inceleme yapıldı ve bulgular kaydedildi.

Hastalar jinekolojik masada, dorsal litotomi pozisyonunda, steril şartlar altında, betadin solüsyon ile vulva vajen antisepsisini takiben vajene steril trelat spekulum (Aesculap, Made in Germany) takıldı. Betadin solüsyonu ile collum antisepsisini takiben 8 numara mandrenli foley sonda (Rusch marka, Made in Germany) kanal servikalden kavum uteriye sevk edildi. Sondanın mandreni çıkarıldı. Sondanın balonu 2-4 ml serum fizyolojikle şişirildi. Trelat vajinal spekulum çıkarıldı ve hasta ultrasonografi masasına taşındı, ultrasonografi masasında hastaya 30 derece pozisyon verildi. 5 MHz transvajinal probula sondanın balonunun kavum uteri içerisinde olup

olmadığı kontrol edildi. Uterusun foley sondayla ilk görüntüleri sagittal ve koronal düzlemde elde edildi. Uterusun, sol ve sağ overin görüntülenmesinden sonra sol overin arkasına gidip uterusun sol kornusu ile sol over arasındaki bir alana konsantre olundu.

Foley sondanın ucundan vücut ısısına kadar ısıtılmış serum fizyolojik 50 ml.'lik kalın uçlu steril enjektörle kavum uteriye 20-150 ml arasında verildi. Tubadan serum fizyolojik akımı transvers kesitte gözlemlendi. Fallop tüpü açıksa tüplerin genişlediği, serum fizyolojinin turbulans göstererek peritoneal kaviteye aktığı gri skalalı ultrasonografi ile görüntülendi ve görüntü kaydedildi.(Resim 1,2,3) Daha sonra 20-150 ml. oda havası foley sondanın ucundan 50 ml'lik enjektörle kavum uteriye verilerek, mikrobalon şekilli hava kabarcıklarının tubadan akımı transvers kesitte araştırıldı. Hava mikrobalar şeklini göstererek peritoneal kaviteye akışı izlendi.(Resim 4,5) Serum fizyolojik akımının ve mikrobaların pars intramuralis (interstisyel) ve isthmus arasında en az 5 saniye ara vermeden Cul-de-sac'a doğru akımı ve hidrosalpinks formasyonu ve Cul-de-sac'ın dolması fimbriyal tubal geçiş mevcudiyeti olarak değerlendirildi. (Resim 1, 2, 3)

Pelvis sıvı ile doldurularak genital organlar sıvı ile çevrelendiğinde normal tüp 1 cm tubuler ekojenik yapıda görülüp genellikle uterus kornusu posterolateralinde olarak ve Cul-de-sac'a doğru lateralden görülür hale gelir. Serum fizyolojik pelvisi doldurunca eğer Cul-de-sac tamamen oblitere değilse ve ince kalın bütün adhezyonları ve hatta periaidneksiyal bölgedeki multipl kalın septayı bile açıkça ortaya çıkartmaktadır. Vakalarımızın bulgularına destek olarak iki vakaya renkli doppler ultrasonografik incelemeyle yapılan histero-salpingo-sonografide tubadan sıvı ve hava geçişi göstergesi olarak yayılan renk bulguları incelendi, sıvı ve hava kabarcıklarının oluşturduğu türbülansın göstergesi renk karmaşası görüntülendi. (Resim 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12). Bu işlem esnasında hasta ağrı duyunca kısa bir süre ara verildi. Aneljezik-antispazmolitikler (Epidosin ampul, Doloadamon ampul) intramüsküler veya intravenöz olarak uygulandı. Hastanın ağrısı geçince işleme devam edildi. İşlem esnasında meydana gelen ağrı şu kategoriye göre sınıflandırıldı (Tablo: 1).

Ağrı	Derecesi
Yok	0
Minimal	1
Orta	2
Şiddetli	3

Tablo 1: Ağrı derecesini gösteren tablo

İŞlem esnasında görüntüler video kaydına alındı. Printerden resimler çekildi. İŞlem bitince transvajinal prob çıkarıldı. Bu işlemi müteakip ya histerosalpingografi çekildi veya foley sonda çıkarıldı.

- Bilateral tubal geçiş (primer olarak)
- Kavum uteri
- Endometrium
- Myometrium
- Douglas boŐluđunun durumu
- Foley sondanın servikal yetmezlik nedeniyle kavum uteriden çıkması
- Kanal servikalden sıvı regürjitasyonu (servikal yetersizlik nedeniyle)
- Hidrosalpinks durumunun mevcudiyeti
- Peritubal adhezyonlar
- Ağrının Şiddeti

Tablo 2: Histerosalpingo-sonografi esnasında değerlendirilmeye alınan parametreler.

Bu parametreler (tablo 2.) değerlendirilerek hidrosonografik tanı konuldu.

Daha sonra hasta aynı gün veya 2 gün içerisinde (proliferatif fazda, menses sonrası) histerosalpingografi çekildi.

Histerosalpingografi için :

- Manometreli histerosalpingografi seti
- Dispozıbl histerosalpingografi seti
- Mandrenli 8 numara Foley sondadan herhangi biri kullanıldı.

İşlemden bir saat önce nonsteroid analjezik-antienflematuar drog (Aprol fort tablet, 2 tablet), antibiyotik (Tetradox kapsül 100 mg, 2 kapsül) oral olarak verildi. Radyopak madde olarak Urovison ampul 25 ml.'lik (Schering) kullanıldı. İşlemden sonra bir hafta müddetle antibiyotik (Tetradox kap. 100 mg. S:2x1) kullanıldı.

Hasta röntgen masasına alındı. Vajene steril şartlarda trelat spekulum takıldı. Vajen, kollum betadinle temizlendi. Kollum tenekulumla tutuldu ve hafif traksiyona alındı. Histerosalpingografi setinin enjektörüne 20 ml Urovison çekildi. Histerosalpingografi setinin içindeki hava boşaltılıp histerosalpingografi setinin ucu kanal servikale yerleştirildi. Spekulum çıkarıldı. Röntgen masasına 10 derecelik Trendelenburg pozisyonu verildi. Kollum tenekulumla hafif öne doğru traksiyona alınmış durumda, önce bir poz kontrol filmi çekildi. Histerosalpingografi setinin pistonuna hafif basınç uygulanarak birer ikişer ml. radyopak madde verilerek skopi ekranından görüntü takip edildi. Radyopak maddenin geçişi gözlemlendi. Kavum uteri radyopak madde ile dolarken bir poz, tubadan geçiş esnasında bir poz, peritoneal kontrast madde dağılımı esnasında da bir poz olmak üzere 4 röntgen filmi çekildi (Resim 13, 14, 15). Skopideki bulgular ve röntgen filmi bulguları sonuçları kaydedildi. Histerosalpingografi işlemi esnasında şu parametreler değerlendirilerek tanı konuldu. (Tablo: 3) :

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Tubal geçiş (primer olarak) • Servikal yetmezlik • Kavum uteri • Hidrosalpink görünüümü • Peritubal adhezyon • Peritoneal kontrast madde dağılımı |
|--|

Tablo 3: Histerosalpingografi esnasında değerlendirmeye alınan parametreler

Vakaların bir bölümüne laparoskopi yapıldı. Laparoskopi esnasında karbondioksit gazı (CO₂) kullanıldı.

- Kanal servikalden metilen blue verilerek tubal geçiş incelendi.
- Uterin anomali olup olmadığı incelendi.
- Hidrosalpinks görünümü.
- Peritubal adhezyon araştırıldı.
- Overler gözlendi.
- Douglas boşluğu incelendi.

Tablo 4: Laparoskopi esnasında değerlendirmeye alınan parametreler

Bu parametreler (Tablo 4) doğrultusunda laparoskopik tanı konuldu.

Vakaların bir bölümüne de histeroskopi yapıldı. Histeroskopi işlemi esnasında lokal anestezi olarak:

- Citanest flakon.
- Jetocain ampul.
- Ultracain flakon veya ampul.

Bu üçünden birisi kullanıldı.

Kaviteyi tamponlayıcı madde olarak:

- Mediflex % 1,5 glisin solusyon.
- Mediflex İzotonik solusyon.
- Karbondioksit (CO₂) gazı kullanıldı.

Kavitenin durumu değerlendirildi. Herhangi bir patolojinin olup olmadığı araştırıldı. Histeroskopik tanı konuldu.

BULGULAR:

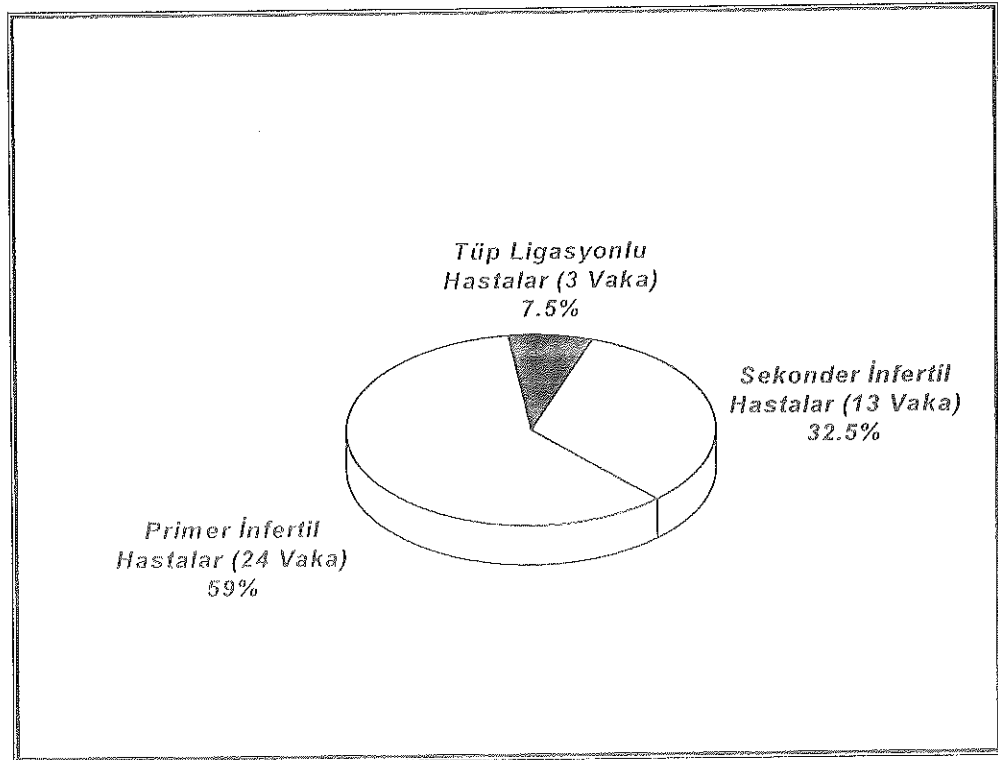
Vakalarımızın bulguları tablo 15'de görülmektedir.

Çalışmamıza aldığımız 40 vakamızın yaşları 17 ile 42 arasında değişmektedir.

Yaş ortalaması 27.42, standart sapması: 5,73

40 vakamızın 24'ü primer infertilite (% 60), 13'ü sekonder infertilite (% 32.5) nedeni ile bize başvurmuştu.

3 hastamıza da daha önce kontraseptif amaçlı olarak tüp ligasyonu yapılmıştı. Tüplerin kontrolü amacıyla histerosalpingo-sonografi ve histerosalpingografi yapıldı. (Tablo 5)



Tablo 5: Vakaların başvuru şikayetlerinin dağılımını gösteren tablo

Vakalarımızın istatistik değerlendirilmesi Tablo: 6'da görülmektedir.

	Ortalama değer	Standart Sapma
Yaş	27,42	± 5,73
Partus	0,85	± 1,45
Abortus	0,50	± 0,96
Siklus günü	8,60	± 2,70

Tablo 6: Vakalarımızın istatistik değerleri

Vakalarımızın 38'inde (% 95) oral nonsteroid antiinflamatuvar drog verildi. İntramuskuler olarak spazmolitik 35 vakaya (% 87,5) uygulandı. Vakalarımızın hiçbirinde infeksiyon bulgusuna rastlanmadı.

HİSTEROSALPİNSONOGRAFİK (HSS) İNCELEME:

Foley atması 2 vakamızda (% 5) meydana geldi (Servikal yetersizlik). Sıvı regürjitasyonu 3 hastada görüldü (% 7.5). 1 vakada uterus arka duvarında 2.5 cm. ölçüsünde intramural yerleşimli myom nüvesi gözlemlendi.

Kavum uterinini HSS yöntemiyle incelenmesi sonuçları Tablo : 7'de belirtilmektedir.

Kavum uterinin HSS yöntemiyle incelenmesinde 36 vakada (% 90) kavite normal gözlemlendi.

1 vakada (5 prot. nolu vaka) uterus subseptus,

1 vakada (10 prot. nolu vaka) uterus bikornis,

1 vakada (36 prot. nolu vaka) kavitede daralma gözlemlendi,

1 vakada (38 prot. nolu vaka) uterus septus tespit edildi,

Kavitenin durumu	Vaka Sayısı	% Oran	Prot. No
Normal	36	90	
Uterus subseptus	1	2,5	5
Uterus septus	1	2,5	38
Uterus Bikornis unikollis	1	2,5	10
Kavitede Daralma	1	2,5	36

Tablo 7: HSS incelemede uterin kavitenin durumunu gösterir tablo.

Tüm vakanın hepsinde de hidrosonografi öncesi douglasta mayii gözlenmedi.

Hidrosonografik incelemede verilen sıvının ortalaması 89.875 ml., standart deviasyonu ± 39.39 ml. olarak hesaplandı.

Tubanın durumu	Vaka sayısı	% Oran	Prot. No
Bilateral tubal geçiş	32	80	
Bilateral tubal tıkanıklık	4	10	30,31,32,36
Sol blok	2	5	7,10
Sağ blok	2	5	8,20
Toplam	40	100	

Tablo 8: HSS incelemede tubaların durumunu gösteren tablo

Tubaların histerosalpingo-sonografi incelemesi tablo 8'de gösterilmektedir.

Histerosalpingo-sonografi de sağ tubal geçiş 34 vakada (% 85) mevcuttu, 6 vakada (% 15) geçiş gözlenmedi.

Sol tubal geçiş 34 vakada (% 85) izlendi, 6 vakada (% 15) gözlenmedi. HSS 32 vakada (% 80) bilateral tubal geçiş gözlemlendi.

HSS'de 4 vakada (30, 31, 32, 36 prot. nolu vakalar) bilateral tubal geçiş gözlenmedi (% 10).

2 vakada (7, 10 prot. nolu vakalarda) sağ tubada geçiş gözlemlendi, solda gözlenmedi.

2 vakada (8, 20 prot nolu vakalarda) sağ tubada geçiş gözlenmedi, solda gözlemlendi.

HSS'de toplam 68 tubada (% 85) tubal geçiş gözlemlendi, 12 tüpte (% 15) tubal geçiş gözlenmedi.

2 vakada (3, 37 prot nolu vakalar) hidrosalpenks görüldü.

Peritubal adhezyon 1 vakada görüldü.

Ağrı 1 vakada hiç gözlenmedi, hafif şiddette ağrı 12 vakada, orta şiddette ağrı 17 vakada (% 42.5), şiddetli ağrı 10 vakada (% 25) görüldü (Tablo: 9).

Ağrı şiddeti	Vaka Sayısı	% oranı
Yok	1	2.5
Minimal	12	30
Orta şiddetli	17	42.5
Şiddetli	10	25
Toplam	40	100

Tablo 9 : HSS ağrı durumunu gösteren tablo.

Servikal yetmezlik 3 vakada (% 7.5) (5,25, 40 prot. nolu vakalar) bulundu.

Histerosalpingo-sonografik (HSS) incelemelerde tanılar :

26 vakada normal genital bulgu; bu vakaların 2'sinde polikistik over gözlendi (4, 6 prot nolu vakalar)

1 vakada ostium tuba uterinumda spasm (18 prot nolu vaka) görüldü.

3 vakada servikal yetersizlik (5, 25, 40 prot. nolu vakalar) görüldü.

1 vakada (38 prot. nolu vaka) uterus septus,

1 vakada (10 prot. nolu vaka) uterus bikornis, sol tubal oklüzyon tespit edildi.

Hidrotuba 2 vakada (3, 37 prot. nolu vakalar) izlendi.

1 vakada (5 prot. nolu vaka) uterus subseptus, servikal yetersizlik görüldü.

1 vakada tubal spasm, peritubal adhezyon izlendi.

4 vakada (30, 31, 32, 36 prot. nolu vakalar) HSS bilateral tubal geçiş gözlenmedi ; bu vakalardan birinde (36 prot. nolu vaka) aynı zamanda kavitede daralma da mevcuttu.

Sol tubal oklüzyon 2 vakada (7, 10 prot nolu vakalar), sağ tubal oklüzyon 2 vakada (8, 20 prot. nolu vakalar) izlendi.

Renkli Doppler HSS incelemede de bulgular ultrasonografideki bulgularla uyumlu bulundu (28; 29 prot. nolu vakalar).

HİSTEROSALPINGOGRAFİK (HSG) İNCELEME :

Servikal yetersizlik 2 vakada (5, 25 prot. nolu vakalar) mevcuttu (% 5) (Resim 17).

Kavum uterinin incelenmesinde (Tablo 10, 11), 35 vakada (% 87.5) kavite normal bulundu (Resim 13, 14, 15, 16).

1 vakaya (5 prot. nolu vaka) uterus subseptus (% 2.5) tanısı konmuş olup, bu vakada HSS'de ve histeroskopide de uterus subseptus tespit edildi. Bu vakaya laparoskopi uygulanmadı.

2 vakada (10, 36 prot. nolu vakalar) uterus bikornis unicolis (% 5) tanısı kondu (Resim 18). Bu vakalardan birine (10 prot. no'lu vaka) HSS de uterus bikornis unicolis tanısı kondu, diğerinde (36 prot. nolu vaka) kavitede daralma olduğu bulundu.

1 vakada (13 prot nolu vaka) HSG'de fundus demarkasyon hattında düzensizlik tespit edildi ve geçirilmiş infeksiyon şeklinde yorumlandı. Bu vaka HSS'de normal bulunmuştu.

HSG'de bir vaka (38 prot nolu vaka) kavite konturları düzensizlik, dolun nonhomojen olarak izlendi. Bu vakaya HSS'de Uterus septus tanısı kondu. Bu vakayı histeroskopide de uterus septus tanısı kondu.

Kavitenin durumu	Vaka sayısı	% oran	Prot. No
Normal	35	87.5	
Uterus subseptus	1	2.5	5
Kavite nonhomojen	1	2.5	38
Uterus bikornis unikollis	2	5	10,36
Düzensiz	1	2.5	13
Toplam	40	100	

Tablo 10 : Histerosalpingografik incelemede uterin kavitenin durumunu gösterir tablo.

Kavitenin durumu	HSS			HSG		
	Vaka sayısı	% oran	Prot. No	Vaka sayısı	% oran	Prot. No
Normal	36	90		35	87.5	
Uterus subseptus	1	2.5	5	1	2.5	5
Uterus septus	1	2.5	38	0	0	
Kavite nonhomojen	0	0		1	2.5	38
Uterus bikornis unikollis	1	2.5	10	2	5	10,36
Kavitede daralma	1	2.5	36	0	0	
Kavitede düzensizlik	0	0		1	2.5	13
Toplam	40	100		40	100	

Tablo 11: HSS ve HSG incelemede uterin kavitenin durumunu karşılaştırmalı olarak gösteren tablo.

Tubanın durumu	Vaka sayısı	% Oran	Prot. No
Bilateral tubal geçiş	34	85	
Bilateral tubal tıkanıklık	5	12.5	30,31,32,36,37
Sol blok	1	2.5	7
Sağ blok	0	0	
Toplam	40	100	

Tablo 12 : Histerosalpingografik incelemede tubaların durumunu gösteren tablo

Tubanın durumu	HSS			HSG		
	Vaka sayısı	% Oran	Prot. No	Vaka sayısı	% Oran	Prot. No
Bilateral tubal geçiş	32	80		34	85	
Bilateral tubal tıkanıklık	4	10	30,31,32,36	5	12.5	30,31,32,36,37
Sol blok	2	5	7,10	1	2.5	7
Sağ blok	2	5	8,20	0	0	
Toplam	40	100		40	100	

Açık tuba	68	85		69	87.5	
Kapalı tuba	12	15		11	12.5	
Toplam	80	100		80	100	

Tablo 13 : Histerosalpingosonografi ve histerosalpingografide tubaların karşılaştırmalı durumunu gösteren tablo.

HSG'de tubaların durumu tablo 12'de gösterilmektedir. Tubaların durumunu HSS ve HSG'de karşılaştırmalı olarak tablo 13'de gösterilmektedir.

HSG'de sağ tuba incelenmesinde; 35 vakada (% 87.5) tubal geçiş izlendi, 5 vakada (% 12.5) geçiş izlenmedi.

HSG'de sol tuba incelenmesinde; 34 vakada (% 85) tubal geçiş gözlemlendi, 6 vakada (% 15) tubal geçiş izlenmedi.

HSG'de toplam 69 tubada (% 86,25) tubal geçiş gözlemlendi. (Resim 13). 11 tüpte (% 13,75) geçiş gözlenmedi.

HSG'de 34 vakada (% 85) bilateral tubal pasajı gözlemlendi.

HSG'de bilateral tüpleri açık olan 31 vakada (% 77.5) histerosalpingosonografide de bilateral pasaj izlendi (Resim: 13, 14, 15).

HSG'de sağ tubal geçiş tespit edilen 35 vakanın (% 87.5) histerosalpingosonografide 33'ünde (% 82.5) geçiş gözlemlendi.

HSG'de sağ tubal pasaj gözlenen 2 vakada (8, 20 prot. nolu vakalar) histerosalpingo-sonografide geçiş gözlenmedi (% 5).

HSG'de sol tubal pasaj gözlenen 34 vakadan histerosalpingo-sonografide (HSS) 33'ünde (% 82.5) tubal geçiş izlendi.

HSG'de sol tubal pasaj tespit edilen 1 vakada (10 prot. nolu vaka) HSS'de pasaj izlenmedi, laparoskopide pasaj izlendi.

Toplam HSG'de tubal geçiş tespit edilen 69 tubanın (% 86,25) HSS'de 66'sında (% 82,5) tubal geçiş izlendi.

HSS'de sağ tubal geçiş izlenen 34 vakanın (% 85) HSG'de 33'ünde (% 82,5) tubal geçiş mevcuttu.

HSS'de sol tubal geçiş gözlenen 34 vakanın (% 85) HSG'de 33'ünde (% 82,5) tubal geçiş gözlemlendi.

HSS'de toplam tubal geçiş gözlenen 68 tubanın (% 85) HSG'de 66'sında (% 82,5) tubal geçiş gözlemlendi.

HSG'de 5 vakada (30, 31, 32, 36, 37 prot. nolu vakalar) bilateral pasaj gözlenmedi (% 12,5).

HSG'de 1 vakada (7 prot. nolu vaka) sağ tubal pasaj izlendi, sol tubal pasaj izlenmedi.

HSG'de bilateral tubal pasaj izlenmeyen 5 vakanın 4'ünde (% 80) HSS'de bilateral pasaj izlenmedi. 1 vakada (37 protokol nolu vaka) ise HSS bilateral tubal pasaj gözlemlendi.

HSG'de sol pasaj gözlenmeyen 1 vakada (7 prot. nolu vaka) HSS'de de sol pasaj gözlenmedi.

HSG'de sağ pasaj gözlenmeyen 5 vakada (30, 31, 32, 36, 37 prot. nolu vakalar) HSS'de de 4'ünde (30, 31, 32, 36 prot. nolu vakalar) sağ tubal geçiş gözlenmedi.

HSG'de sol pasaj gözlenmeyen 6 vakanın (7, 30, 31, 32, 36, 37 prot. nolu vakalar) HSS'de 5'inde (7, 30, 31, 32, 36 prot. nolu vakalar) sol tubal pasaj gözlenmedi.

HSG'de toplam 11 geçiş gözlenmeyen (% 13,75) vakanın HSS'de 9'unda (% 11,25) tubal pasaj gözlenmedi.

HSS'de sağ tubal pasaj izlenmeyen 6 vakanın (8, 20, 30, 31, 32, 36 prot. nolu vakalar) HSG'de 4'ünde (30, 31, 32, 36 prot. nolu vakalar) sağ pasaj gözlenmedi.

HSS'de sol tubal pasaj gözlenmeyen 6 vakanın (7, 10, 30, 31, 32, 36 prot. nolu vakalar) HSG'de 5'inde (7, 30, 31, 32, 36 prot. nolu vakalar) sol pasaj gözlenmedi.

HSS tubal geçiş gözlenmeyen 12 tubanın HSG'de 9'unda tubal geçiş gözlenmedi.

HSG'de bir vakada (3 prot. nolu vaka) hidrotuba tesbit edildi.

Peritubal adhezyon hiç bir vakada tespit edilmedi.

Peritoneal kontrast madde dağılımı 35 vakada (% 87,5) gözlemlendi.

5 vakada (30, 31, 32, 36, 37 prot. nolu vakalar) kontrast madde dağılımı gözlenmedi (% 12,5).

HSG'ye göre tanılar :

29 vakada (% 72.5) normal genital bulgu; bu vakalardan 1'inde (13 prot. nolu vaka) geçirilmiş endometrit, 1 vakada (18 prot. nolu vaka) sol tuba distalinde geçirilmiş infeksiyon ile uyumlu belirgin genişleme tesbit edildi.

5 vakada (30, 31, 32, 36, 37 prot. nolu vakalar), bilateral tubal oklüzyon tespit edildi (% 12.5), bu vakalardan birinde (36 prot. nolu vaka) uterus bikornis unikollis tespit edildi. 37 protokol nolu vakanın 2 normal spontan doğumu mevcut. Bize sekonder infertilite şikayetiyle başvurdu. 22.07.1996 tarihinde yapılan HSS'de bilateral tubal pasaj gözlendi. HSS'den önce yapılan HSG'de ise bilateral tubal oklüzyon tespit edilmişti. HSS'den bir gün sonrasında yapılan kromolaparoskopik pertubasyonda bilateral tubal pasaj gözlendi.

1 vakada (3 protokol nolu vaka) sağ hidrotuba tespit edildi.

1 vakada (5 protokol nolu vaka) uterus subseptus ve servikal yetersizlik tesbit edildi.

1 vakada (7 protokol nolu vaka) sol tubal oklüzyon tesbit edildi.

2 vakada (5, 25 prot. nolu vaka) servikal yetersizlik tesbit edildi.

1 vakada (38 prot. nolu vaka) uterin kavitede düzensizlik mevcuttu, kavite dolumu nonhomojendi.

2 vakada (10, 36 protokol nolu vakalar) uterus bikornis unikollis tespit edildi.

Laparoskopi :

9 vakaya laparoskopi yapıldı.

Prot. No	H S S		H S G		Laparoskopi	
	sağ	sol	sağ	sol	sağ	sol
7	+	-	+	-		
8	-	+	+	+		
10	+	-	+	+	+	+
20	-	+	+	+		
30	-	-	-	-	-	-
31	-	-	-	-	-	-
32	-	-	-	-	-	-
36	-	-	-	-		
37	+	+	-	-	+	+

Tablo 14: Histerosalpingosonografi (HSS) veya HSG'de tüpleri kapalı bulunan vakaların laparoskopi sonuçlarıyla birlikte karşılaştırmalı tablosu

Bir vakada (10 prot. nolu vaka) uterus bikornis unikollis tanısı kondu; bu vakaya HSS ve HSG'de uterus bikornis unikollis tanısı konmuştu. Laparoskopide bu vakada bilateral pasaj gözlemedi; HSS'de sağ tubada pasaj gözlemedi, sol tuba da pasaj gözlenmedi; HSG'de bilateral tubal pasaj gözlemedi.

Bir vakada laparoskopide hafif uterus arkuatus tanısı kondu (15 prot. nolu vaka). Bu vakada laparoskopide bilateral tubal pasaj gözlemedi. Her iki over bölgesinde variköz göllenmeler mevcuttu. HSS ve HSG'de de bilateral pasaj gözlemedi.

Laparoskopide 3 vakada (30, 31, 32 prot. nolu vakalar) bilateral tubal pasaj gözlenmedi. Bu vakalarda HSS ve histerosalpingografide tubal pasaj gözlenmedi. Bu vakalardan 3'ünde de daha önce laparoskopik ST (tüp ligasyonu) yapılmış olup HSS ve histerosalpingografi ile tubaların kontrolü yapıldı.

Laparoskopide 1 vaka (38 prot. nolu vaka) uterus septus tespit edildi. Bu vakada her iki tubada geçiş gözlendi.

Laparoskopi yapılan 6 vakada uterus normal olarak izlendi.

Laparoskopi yapılan 9 vakanın 5'inde sağ tubal pasaj gözlendi (10, 15, 23, 37, 38 prot. nolu vakalar) 4'ünde sağ tubal pasaj gözlenmedi (22, 30, 31, 32 prot. nolu vakalar).

Laparoskopide 9 vakanın 6'sında sol tubal pasaj gözlendi, 3'ünde gözlenmedi (30, 31, 32 prot. nolu vakalar).

Toplam 18 tüpten 11'inde tubal pasaj izlendi, 7'sinde izlenmedi.

9 vakadan hiçbirinde hidrosalpinks görünümü gözlenmedi. Peritubal adhezyon 3 vakada (10, 22, 23 prot. nolu vakalar) izlendi.

Histeroskopi :

4 vakaya histeroskopi yapıldı. Bunlardan birinde (5 prot. nolu vaka) uterus subseptus, bir vakada uterus septus (38 prot. nolu vaka), 2 vakada uterus bikornis unikollis tesbit edildi (10, 36 prot. nolu vakalar). Bu 4 vakadan 2'sine (10 ve 38 protokol nolu vakalara) laparoskopisi yapıldı. Bulgular histeroskopi ile uyum gösterdi. 2 vakaya da (5 ve 36 protokol nolu vakaya) hastaların laparoskopisi randevusuna gelmemesi nedeniyle laparoskopisi yapılamadı. Bu vakalardan 4'üne de HSS ve HSG yapıldı. 5 protokol nolu vakada HSS ve HSG'de uterus subseptus tanısı kondu. 10 protokol nolu vakada HSS ve HSG'de uterus bikornis unikollis tanısı kondu. 36 protokol nolu vakada HSS'de kavitede daralma şeklinde yorumlandı. HSG'de ise uterus bikornis unikollis tanısı kondu. 38 protokol nolu vakada HSS'de , HSG'de ve laparoskopide uterus septus tanısı kondu.

Histeroskopide uterus bikornis unikollis tesbit edilen 2 vakadan birinde (10 prot nolu vaka) HSS uterus bikornis unikollis tanısı kondu. Diğer vakada (36 prot nolu vaka) HSS'de uterus kavitesinde daralma olduğu tesbit edildi. Histerosalpingografide bu her iki vakada uterus bikornis unikollis tanısı kondu.

Histeroskopide uterus septus tanısı konan (38 prot. nolu vaka) bir vaka HSS'de uterus septus tanısı kondu. HSG'de ise bu vakanın kavite konturları düzensiz, dolunun nonhomojen olduğu tespit edildi, laparoskopide uterus septus tanısı kondu.

Histeroskopide uterus subseptus tanısı konan bir vaka (5 prot. nolu vaka) HSS ve HSG'de uterus subseptus tanısı kondu.

HSG'de tüplerin bilateral olarak kapalı tesbit edildiği 5 vakanın (30, 31, 32, 36, 37 prot. nolu vakalar) 4'ünde (30, 31, 32, 36 prot. nolu vakalar) HSS ve laparoskopide bilateral tubal geçiş gözlenmedi. Bir vakada ise (37 prot. nolu vaka) HSS ve laparoskopide bilateral tubal geçiş gözlendi.

HSS'de sağ tubal pasaj mevcut olup, sol tubal pasajın mevcut olmadığı iki vakanın (7, 10 prot. nolu vakalar) birinde (10 prot. nolu vaka) HSG ve laparoskopide bilateral tubal geçiş gözlendi. Diğer vakada (7 prot. nolu vaka) HSG'de de sol tubal pasaj gözlenmedi. Bu vaka laparoskopi randevusuna gelmediği için laparoskopi uygulanamadı.

HSS sağ tubal pasajın mevcut olmayıp sol tubal pasajın mevcut olduğu iki vakanın (8, 20 prot. nolu vakalar) ikisinde de HSG'de bilateral tubal pasaj gözlendi. Laparoskopi yapılmadı.

HSS tubal pasajın bilateral olarak mevcut olmadığı 4 vakanın (30, 31, 32, 36 prot. nolu vakalar) 4'ünde de HSG ve laparoskopide bilateral tubal pasaj gözlenmedi.

10 prot. nolu vaka tez çalışmalarımız esnasında normal spontan doğum yaptı.

22 prot. nolu vakamıza 8.6.1995 tarihinde yapılan laparoskopide sağ tubal kornual oklüzyon, sol tubada kısmi fimbrial oklüzyon olduğu tespit edildi, geçirilmiş PID tanısı kondu. Bu vakaya pre.op. ve post.op. yapılan HSG'lerde bilateral tubal oklüzyon tesbit edilmişti. Ancak 28.12.1995 tarihinde yapılan HSS ve histerosalpingografide bilateral tubal pasaj gözlendi. Bu vakada tez çalışmalarımız esnasında bir normal spontan doğum yaptı.

Vakalarımızda tubal patensi araştırılmasında sonuçlarımızın istatistik hesaplamaları aşağıda gösterildiği şekildedir :

HSG'ye göre

	+	-
True	9	69
False	2	0

Histero-salpingo-sonografiye göre

	+	-
True	9	68
False	3	0

HSS:

$$\text{Sensitivite: } \frac{\text{True (+)}}{\text{True(+)} + \text{False(-)}} = \frac{9}{9+0} = \frac{9}{9} = \% 100$$

$$\text{Spesifite : } \frac{\text{True (-)}}{\text{True(-)} + \text{False(+)}} = \frac{68}{68+3} = \frac{68}{71} = \% 95,77$$

$$\text{PPD : } \frac{\text{True (+)}}{\text{True(+)} + \text{False(+)}} = \frac{9}{9+3} = \frac{9}{12} = \% 75$$

$$\text{NPD : } \frac{\text{True (-)}}{\text{True(-)} + \text{False(-)}} = \frac{68}{68+0} = \frac{68}{68} = \% 100$$

$$\text{Accuracy: } \frac{\text{True(-)} + \text{True(+)}}{\text{Toplam vaka}} = \frac{68+9}{88} = \frac{77}{88} = \% 96,25$$

HSG:

$$\text{Sensitivite : } \frac{9}{9+0} = \% 100$$

$$\text{Spesifite : } \frac{69}{69+2} = \% 97,18$$

$$\text{PPD : } \frac{9}{9+2} = \% 81,81$$

$$\text{NPD : } \frac{69}{69} = \% 100$$

$$\text{Accuracy : } \frac{69+9}{80} = \% 97,5$$

PPD: Pozitif Prediktif Değer

NPD: Negatif Prediktif Değer

Accuracy: Doğruluk

Prot.No	Tarih	Adı Soyadı	Yaşı	Evlilik sayısı	Partus	Abortus	DC	Siklus günü	Endikasyon
1	6/13/95	Zehra Özdemir	21	1	0	0	0	7	P
2	6/20/95	Şükriye Dünder	34	1	0	0	0	8	P
3	7/11/95	Şerife Arslan	28	1	1	0	0	8	S
4	9/5/95	Zehra Aydın	23	1	0	0	0	7	P
5	9/6/95	Ayfer Akçay	34	1	1	0	0	10	S
6	9/11/95	Emine Uçar	20	1	0	0	0	8	P
7	9/18/95	Nursel Kılıç	18	1	0	0	0	8	P
8	9/21/95	Fadime Kılıç	24	1	1	0	0	10	S
9	10/6/95	Türkan Gezici	17	1	0	0	0	8	P
10	10/12/95	Yasemin Umut	23	1	0	0	0	10	P
11	10/20/95	Nejla Alparlan	32	1	0	0	0	7	P
12	10/24/95	Sevinç Gürel	28	1	1	0	1	6	S
13	10/24/95	Altun Şimşek	30	1	0	1	0	7	P
14	11/2/95	Havva Top	24	1	0	1	0	8	P
15	11/10/95	Nuray Karabul	27	1	0	0	0	8	P
16	11/10/95	Hülya Balcı	24	1	0	0	0	10	P
17	11/28/95	Sevda Özer	22	1	0	0	0	6	P
18	11/28/95	Ayşe İnce	24	1	0	5	0	8	P
19	12/5/95	Dilek Ağda	30	1	0	0	0	8	P
20	12/21/95	Muazzez Bodur	30	1	0	2	0	8	P
21	12/21/95	Güler Baştürk	25	1	1	2	0	6	S
22	12/28/95	Sadiye Baltacı	28	1	1	0	0	9	S
23	12/28/95	Ayşe Karabaş	24	1	1	0	0	8	S
24	1/4/96	Meliha Başkan	23	1	1	0	0	12	S
25	1/9/96	Bedia Çelebi	24	2	0	0	1	9	P
26	1/30/96	Nazike Alanyüz	30	1	0	0	0	7	P
27	2/16/96	Nursel Özcan	23	1	1	1	0	8	S
28	2/27/96	Zehra Tunç	31	2	0	0	2	8	P
29	2/27/96	Zekiye Kök	32	1	0	1	0	8	P
30	3/26/96	Sevim Asiltürk	35	1	4	0	1	7	T
31	3/26/96	Saadet Gülsever	34	1	7	0	1	10	T
32	4/11/96	Nezihe Cebeci	38	1	3	1	0	7	T
33	4/22/96	Fikriye Ayçar	19	1	0	0	0	12	P
34	5/18/96	Gülbeyaz Sarıpınar	26	1	0	1	0	12	P
35	7/8/96	Nuriye Arslan	31	1	1	1	1	8	S
36	7/19/96	Türkan Kalyoncu	27	1	0	0	0	5	P
37	7/22/96	Ayşe Şahin	33	1	2	0	0	22	S
38	7/23/96	Yadigar Deniz	23	1	0	1	0	9	P
39	7/25/96	Hatice Çakaloğlu	36	2	3	2	1	7	S
40	7/26/96	Ayşe Aydın	42	1	5	1	1	10	S

P : Primer infertilite

S : Sekonder infertilite

T: Tüp ligasyonu kontrolü

DC: Dilatasyon küretaj

Tablo 15 : Vakaların bulgularını gösteren tablo

TOB : Tubal okluzyon bilateral

TOS : Tubal okluzyon sinistra

TOD : Tubal okluzyon dekstra

SY : Servikal Yetersizlik

Prot.No	Oral NSAİD	im antispazmolitik	iv antispazmolitik	Foley atması	Sıvı regürjitasyonu
1	+	+	-	-	-
2	+	+	-	-	-
3	+	+	-	-	-
4	+	+	-	+	+
5	+	+	-	-	-
6	+	+	-	-	-
7	+	+	-	-	-
8	+	+	-	-	-
9	+	+	-	-	-
10	+	+	-	-	-
11	+	+	-	-	-
12	+	+	-	-	-
13	-	+	-	-	-
14	+	-	-	-	-
15	+	+	-	-	-
16	+	+	-	-	-
17	+	+	-	-	-
18	+	+	-	-	-
19	+	+	-	-	-
20	+	+	-	-	-
21	+	+	-	-	-
22	+	+	-	-	-
23	+	+	-	-	-
24	+	+	-	+	+
25	+	+	-	-	-
26	+	+	-	-	-
27	+	+	-	-	-
28	+	-	-	-	-
29	+	-	-	-	-
30	+	+	-	-	-
31	+	+	-	-	-
32	+	+	-	-	-
33	+	+	-	-	-
34	+	-	-	-	-
35	+	-	-	-	-
36	+	+	-	-	-
37	-	+	-	-	-
38	+	+	-	-	-
39	+	+	-	-	-
40	+	+	-	-	+

NSAİD : Nonsteroid-antiinflatuar drog

im : İntramuskuler

iv : İntravenöz

Tablo 15 : Vakaların bulgularını gösteren tablo

Prot.No	HSS Myometrium	HSS Kavite	Douglas'daki mayii (D1)	Verilen sıvı	Sağ tuba pasajı
1	N	N	0	50	+
2	N	N	0	100	+
3	N	N	0	90	+
4	N	N	0	50	+
5	N	USS	0	100	+
6	N	N	0	80	+
7	N	N	0	50	+
8	N	N	0	80	-
9	N	N	0	50	+
10	N	UB	0	150	+
11	N	N	0	75	+
12	N	N	0	100	+
13	N	N	0	120	+
14	N	N	0	50	+
15	N	N	0	100	+
16	N	N	0	120	+
17	N	N	0	60	+
18	N	N	0	120	+
19	N	N	0	50	+
20	N	N	0	120	-
21	N	N	0	120	+
22	N	N	0	150	+
23	N	N	0	100	+
24	N	N	0	150	+
25	N	N	0	150	+
26	N	N	0	100	+
27	N	N	0	100	+
28	M	N	0	100	+
29	N	N	0	100	+
30	N	N	0	20	-
31	N	N	0	20	-
32	N	N	0	20	-
33	N	N	0	100	+
34	N	N	0	50	+
35	N	N	0	100	+
36	N	D	0	20	-
37	N	N	0	100	+
38	N	US	0	180	+
39	N	N	0	100	+
40	N	N	0	100	+

HSS : Histerosalpingosonografi

HSG : Histerosalpingografi

D1: İşlem başlangıcı

N: Normal genital bulgu

M: Uterus arka duvarda intramural 2.5 cm ölçüsünde myom

USS: Uterus subseptus

UB: Uterus bikornis unikollis

D: Uterin kavitede daralma

US: Uterus septus

Prot.No	Sol tuba pasajı	Hydrosalphings	Peritubal adhezyon	Ağrı	HSS TANI	HSG SY	HSG Kavite
1	+	-	-	2	N	-	N
2	+	-	-	2	N	-	N
3	+	sağda	-	2	N	-	N
4	+	-	-	2	N	-	N
5	+	-	-	3	USS ,SY	+	USS
6	+	-	-	2	N	-	N
7	-	-	-	3	TOS	-	N
8	+	-	-	2	TOD	-	N
9	+	-	-	3	N	-	N
10	-	-	-	3	UB,TOS	-	UB
11	+	-	-	1	N	-	N
12	+	-	-	2	N	-	N
13	+	-	-	2	N	-	FDD
14	+	-	-	1	N	-	N
15	+	-	-	2	N	-	N
16	+	-	-	2	N	-	N
17	+	-	-	2	N	-	N
18	+	-	-	3	N	-	N
19	+	-	-	2	N	-	N
20	+	-	-	2	N	-	N
21	+	-	-	3	N	-	N
22	+	-	-	2	N	-	N
23	+	-	-	3	N	-	N
24	+	-	-	1	N	-	N
25	+	-	-	2	SY	+	N
26	+	-	-	3	N	-	N
27	+	-	-	2	N	-	N
28	+	-	-	3	N	-	N
29	+	-	-	0	N	-	N
30	-	-	-	1	TOB	-	N
31	-	-	-	1	TOB	-	N
32	-	-	-	1	TOB	-	N
33	+	-	-	1	N	-	N
34	+	-	-	1	N	-	N
35	+	-	-	1	N	-	N
36	-	-	-	3	TOB , D	-	UB
37	+	+	+	2	TS , PA	-	N
38	+	-	-	1	US	-	DDİ
39	+	-	-	1	N	-	N
40	+	-	-	1	SY	-	N

DDİ : Konturları düzensiz , dolunu nonhomojen

TS: Tubal spazm

PA: Peritubal adhezyon

FDD: Fundus demarkasyon hattında düzensizlik

0 : Ağrı yok

1 : Minimal ağrı

2 : Orta şiddette ağrı

3: Şiddetli ağrı

TOB : Tubal okluzyon bilateral

TOS : Tubal okluzyon sinistra

TOD : Tubal okluzyon dekstra

SY: servikal yetmezlik

Tablo 15 : Vakaların bulgularını gösteren tablo

Prot.No	HSG sağ tuba	HSG sol tuba	HSG hydrosalpinks	Peritubal adhezyon	Peritoneal KMD
1	+	+	-	-	+
2	+	+	-	-	+
3	+	+	+ hydrotuba	-	+
4	+	+	-	-	+
5	+	+	-	-	+
6	+	+	-	-	+
7	+	-	-	-	Sağda mevcut
8	+	+	-	-	+
9	+	+	-	-	+
10	+	+	-	-	+
11	+	+	-	-	+
12	+	+	-	-	+
13	+	+	-	-	+
14	+	+	-	-	+
15	+	+	-	-	+
16	+	+	-	-	+
17	+	+	-	-	+
18	+	+	-	-	+
19	+	+	-	-	+
20	+	+	-	-	+
21	+	+	-	-	+
22	+	+	-	-	+
23	+	+	-	-	+
24	+	+	-	-	+
25	+	+	-	-	+
26	+	+	-	-	+
27	+	+	-	-	+
28	+	+	-	-	+
29	+	+	-	-	+
30	-	-	-	-	-
31	-	-	-	-	-
32	-	-	-	-	-
33	+	+	-	-	+
34	+	+	-	-	+
35	+	+	-	-	+
36	-	-	-	-	-
37	-	-	-	-	-
38	+	+	-	-	+
39	+	+	-	-	+
40	+	+	-	-	+

KMD : Kontrast madde dağılımı

Tablo 15 : Vakaların bulgularını gösteren tablo

Prot.No	HSG Tanı	Lap.Uterin anomali	Lap.sağ tuba	Lap. sol tuba	Hydrosalpinks
1	N				
2	N				
3	sağ hydro tuba				
4	N				
5	USS , SY				
6	N				
7	TOS				
8	N				
9	N				
10	UB	UB	+	+	-
11	N				
12	N				
13	Geçirilmiş endometrit				
14	N				
15	N	HUA	+	+	-
16	N				
17	N				
18	N				
19	N				
20	N				
21	N				
22	N	N	-	KFO	-
23	N	N	+	+	-
24	N				
25	SY				
26	N				
27	N				
28	N				
29	N				
30	TOB	N	-	-	-
31	TOB	N	-	-	-
32	TOB	N	-	-	-
33	N				
34	N				
35	N				
36	UB .TOB				
37	TOB	N	+	+	-
38	DDİ	US	+	+	-
39	N				
40	N				

KFO: Kısmi fimbrial okluzyon

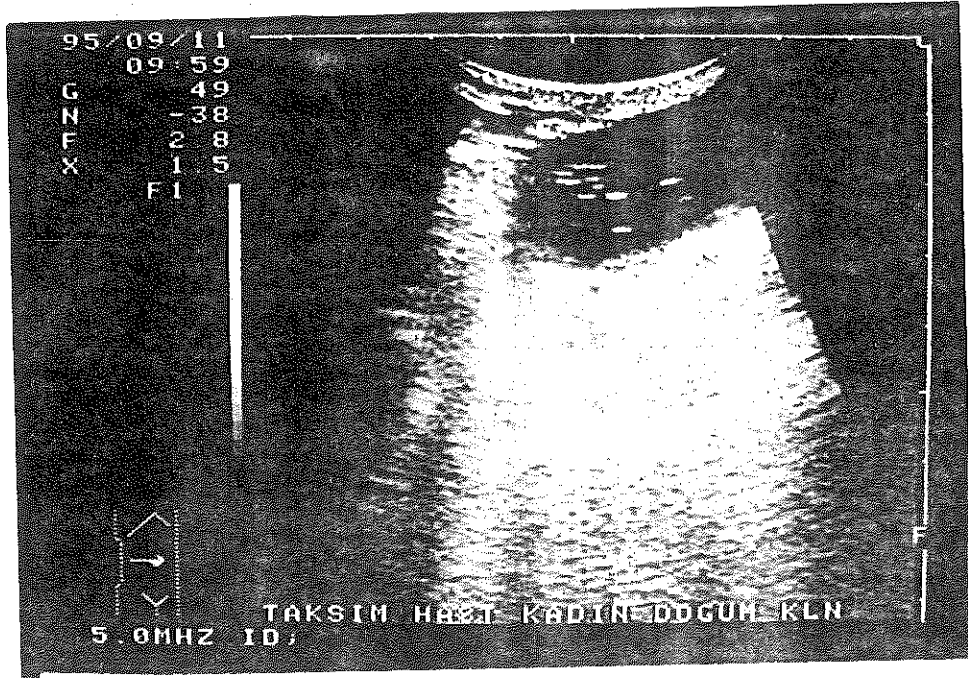
Lap : Laparoskopi

Tablo 15 : Vakaların bulgularını gösteren tablo

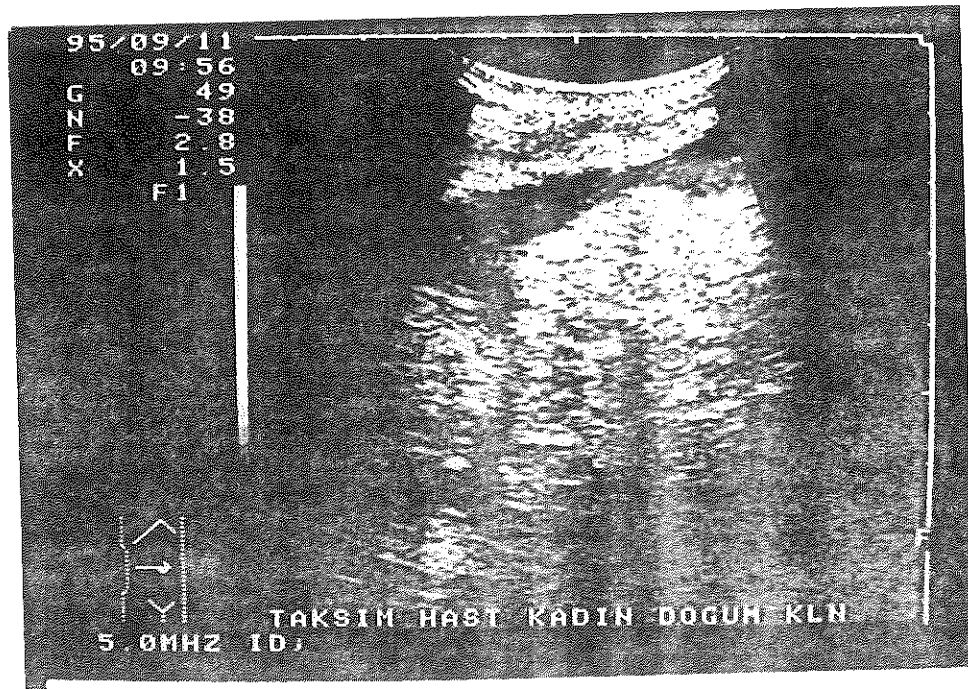
Prot.No	Peritubal adhezyon	Lap.Tanı	Histeroskopi
1			
2			
3			
4			
5			USS
6			
7			
8			
9			
10	+	UB	UB
11			
12			
13			
14			
15	-	her iki over bölgede varikoz göllenmeler mevcut	
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22	+	PID Sağda korual oklüzyon solda kısmi Fimbrial oklüzyon	
23	Sağda hafif	N sağda hafif peritubal adhezyon	
24			
25			
26			
27			
28			
29			
30	-	TOB	
31	-	TOB	
32	-	TOB	
33			
34			
35			
36			UB
37	-	N	
38	-	US	US
39			
40			

Lap:Laparoskopi

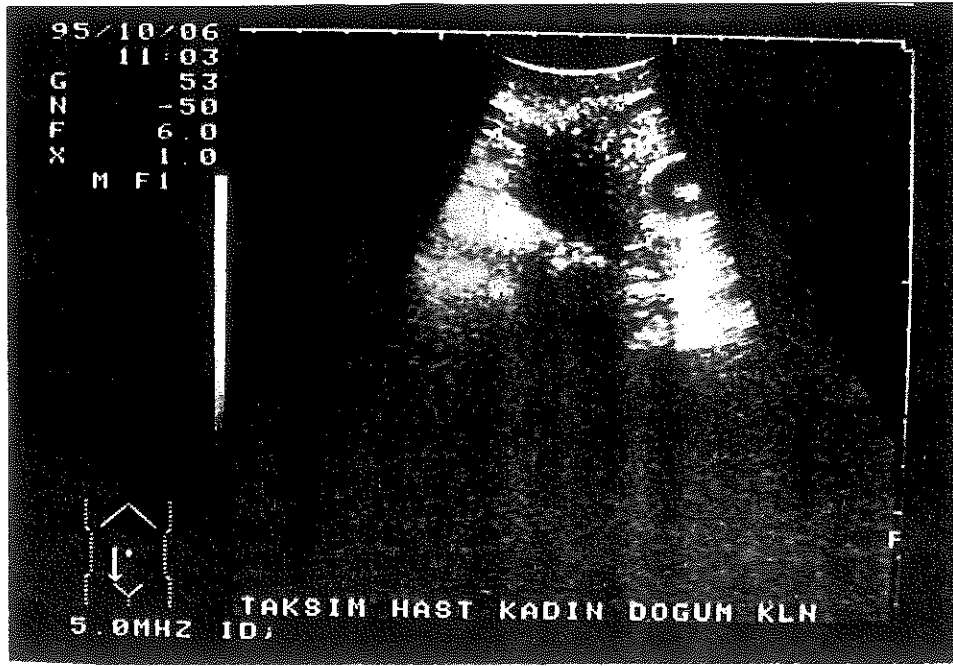
Tablo 15 : Vakaların bulgularını gösteren tablo



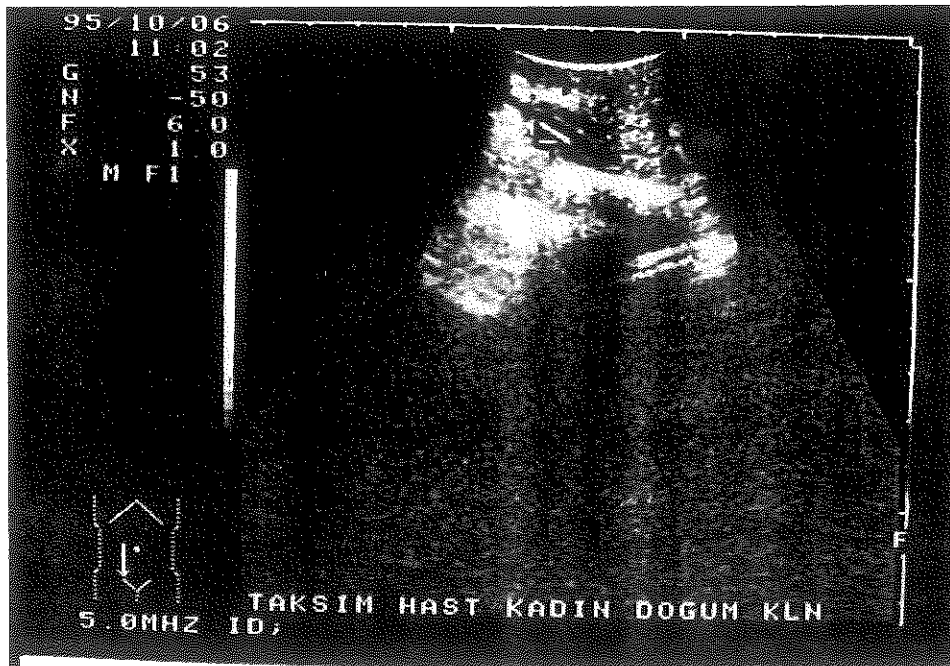
Resim: 1 HSS'de Fallop tüpünden 'Tubal pasajın' göstergesi olan serum fizyolojik ve hava kabarcıklarının tubadan geçişi ve turbulans oluşumu, hidrosalpinks oluşumu, Cul de sac'a sıvı ve hava akışı görülmektedir. (6 prot. nolu vaka)



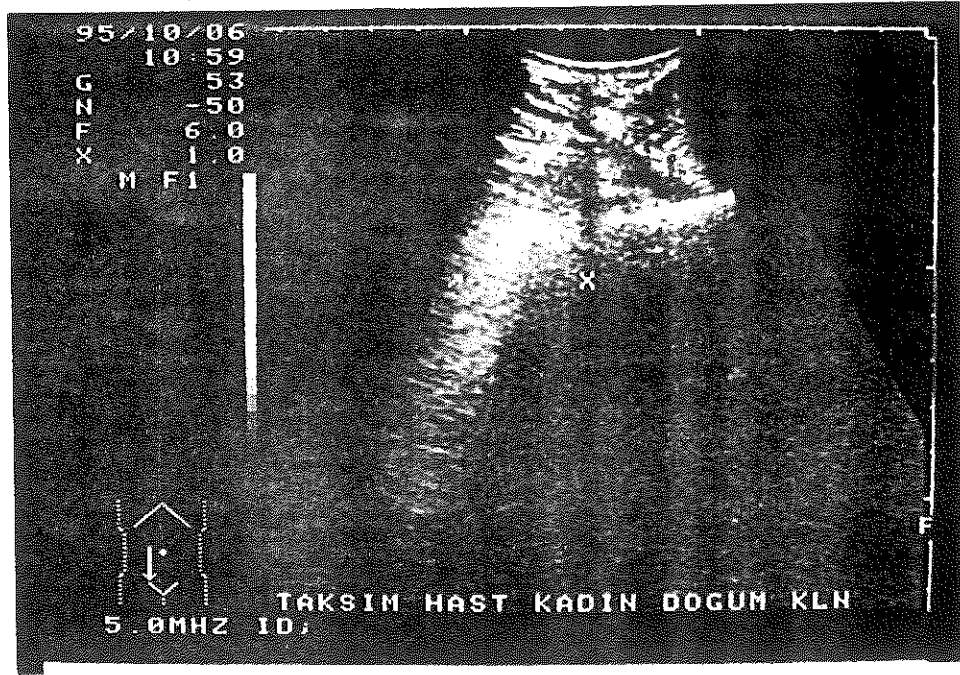
Resim: 2 HSS'de Fallop tüpünden serum fizyolojik ve mikro hava kabarcıklarının geçişi görülmektedir. (6 prot. nolu vaka)



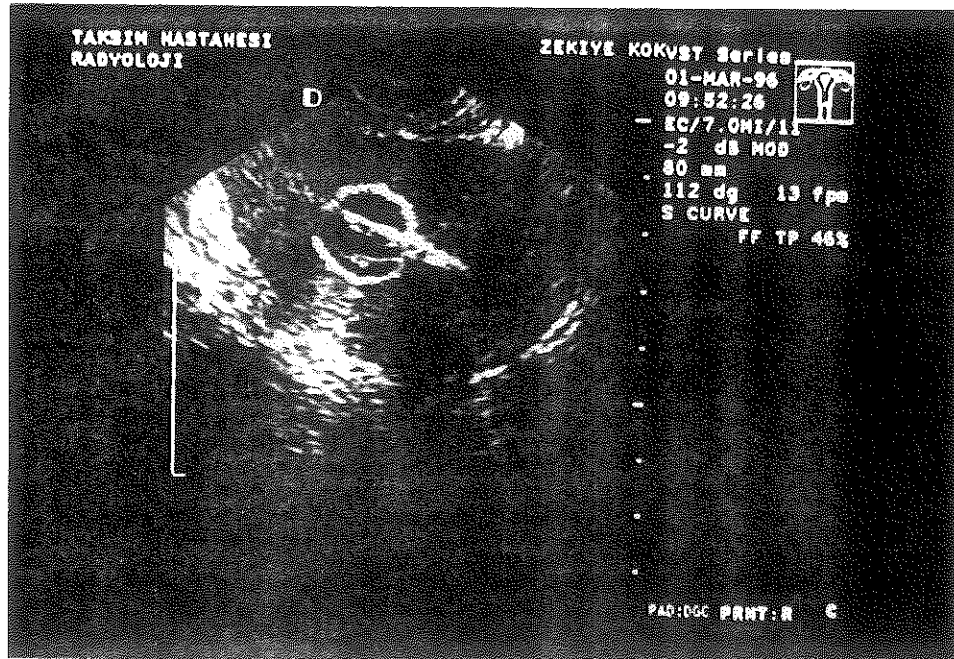
Resim: 3 HSS'de, kavum uteride foley sondanın balonu şişirilmiş durumda, serum fizyolojik ve hava kabarcıklarının tubanın intramural (interstisyel) kısmına geçişi izlenmektedir.
(9 prot. nolu vaka)



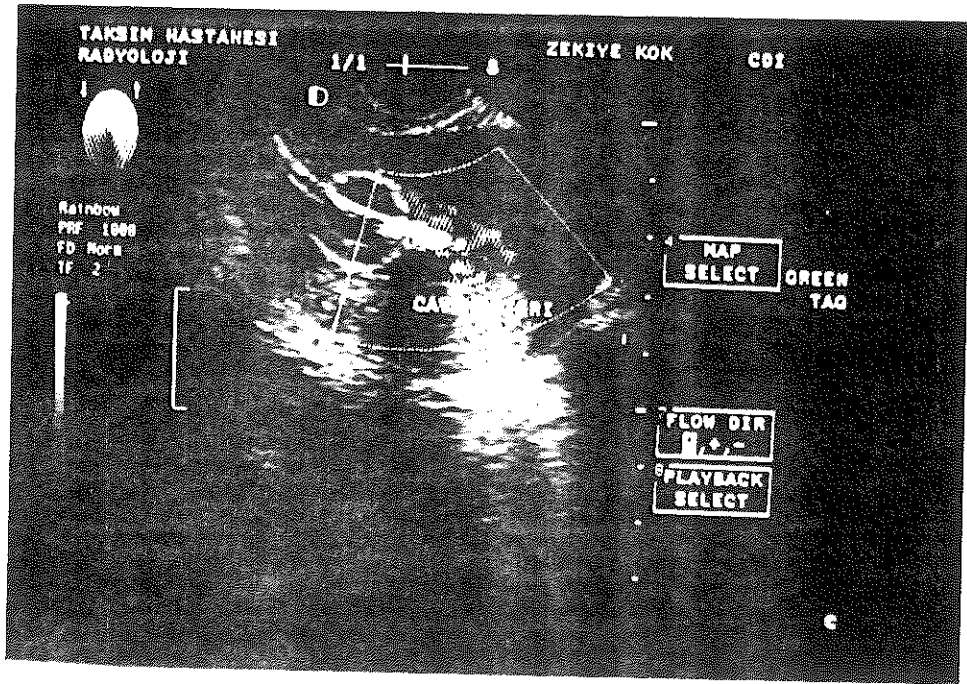
Resim: 4 HSS'de, serum fizyolojik ve hava kabarcıklarının tubanın isthmik ve interstiyel bölümünden geçişi izlenmektedir. (9 prot. nolu vaka)



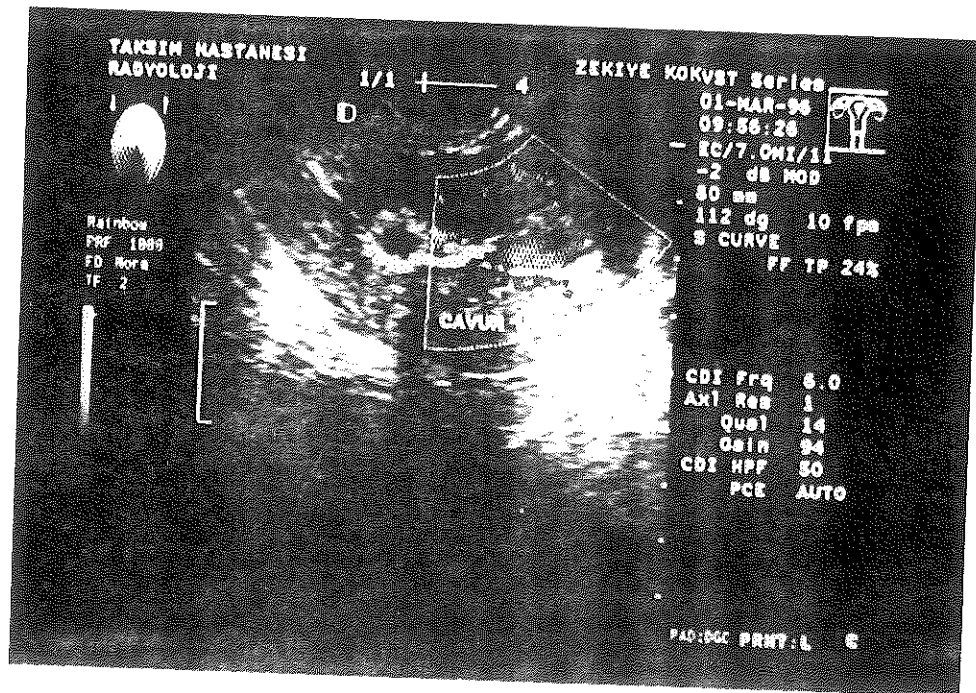
Resim: 5 HSS'de serum fizyolojik ve hava kabarcıklarının tuba boyunca geçişi izlenmektedir.(9 prot. nolu vaka)



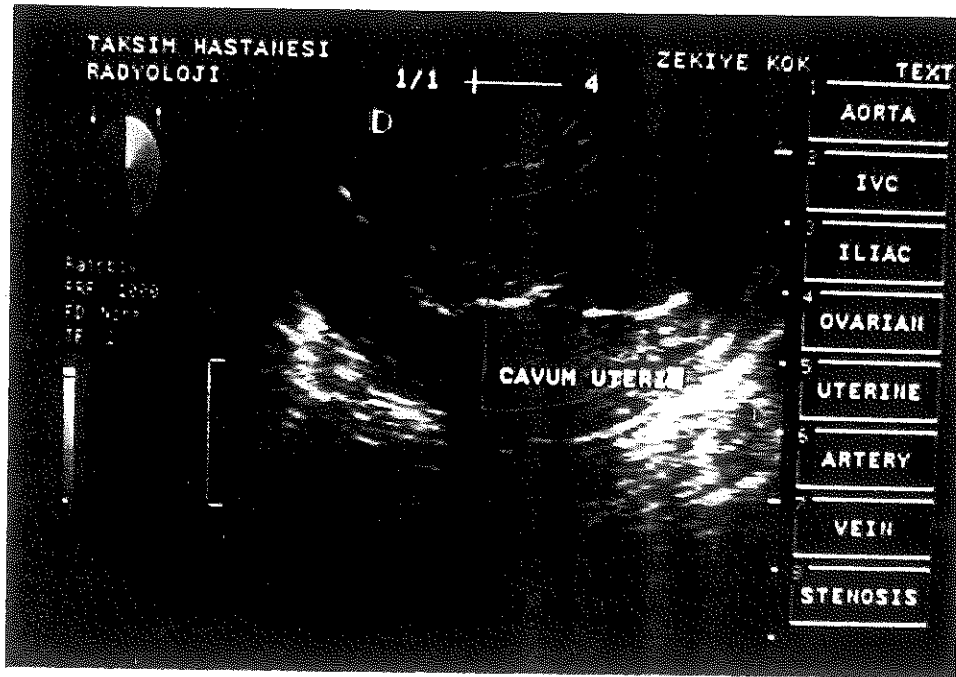
Resim: (6, 7, 8, 9, 10, 11): Kavum uteride foley sondanın balonu şişirilmiş durumda Renkli Doppler USG incelemesiyle HSS'de, serum fizyolojik ve hava kabarcıklarının foley sondanın ucundan çıkarak kavum uteri → tuba uterinumun intramural kısmında isthmik bölgeye doğru geçişi izlenmektedir. (29 prot. nolu vaka)



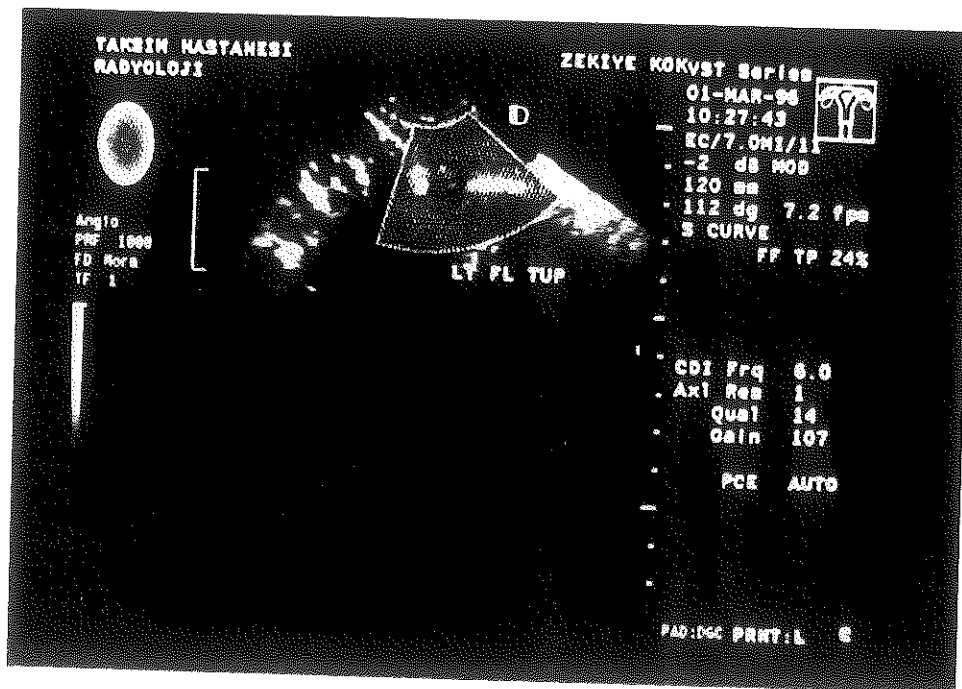
Resim: 7



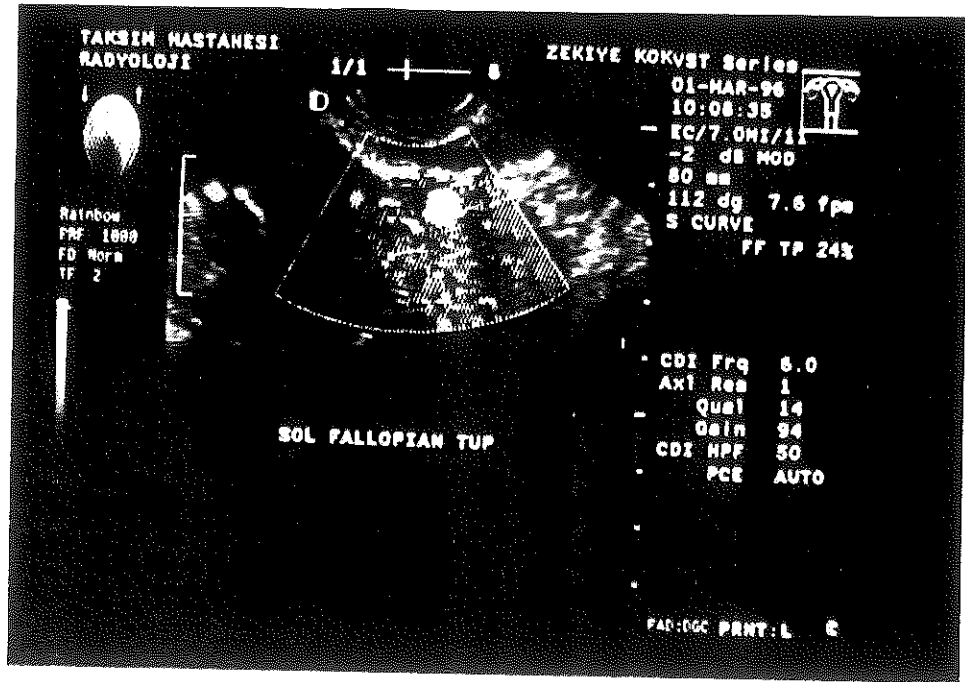
Resim: 8



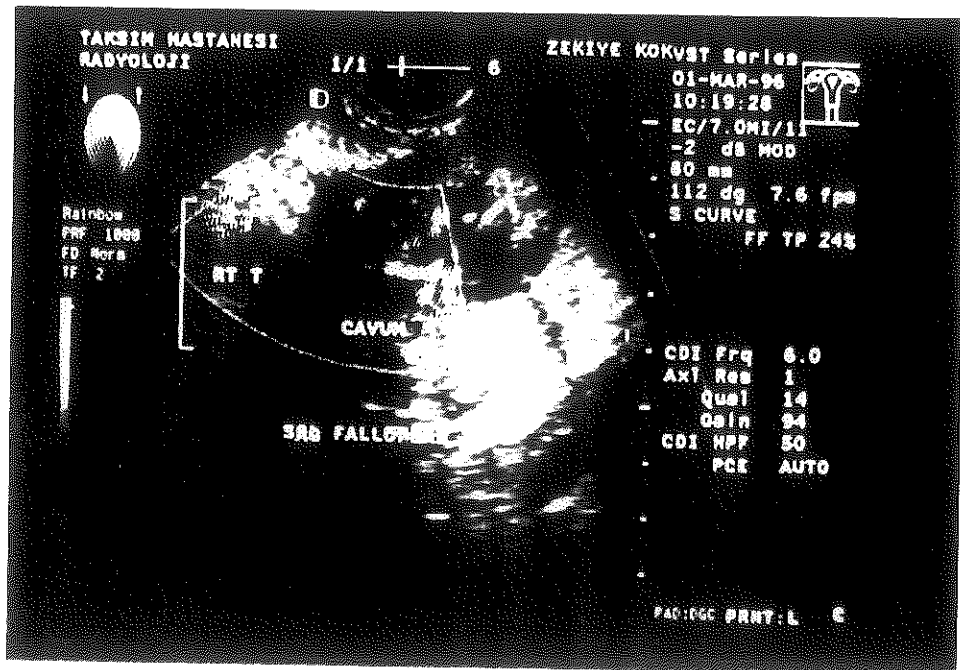
Resim: 9.



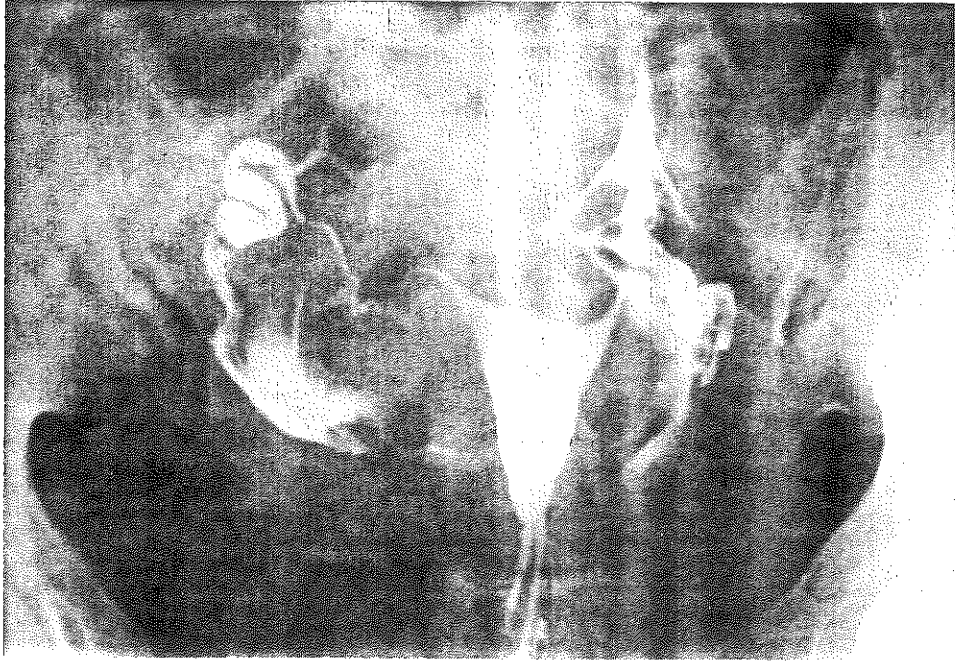
Resim: 10



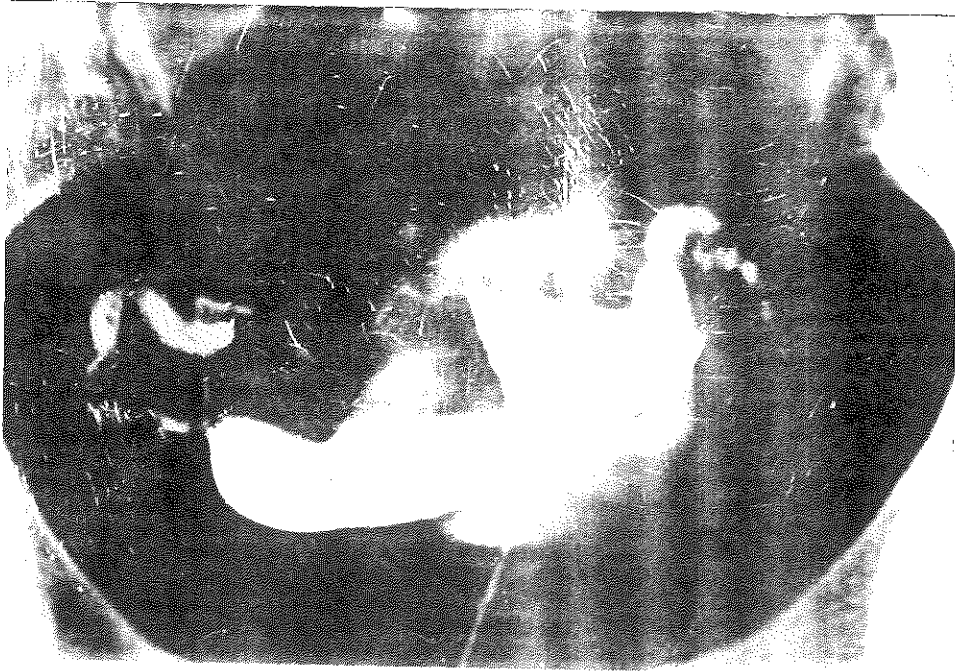
Resim: 11



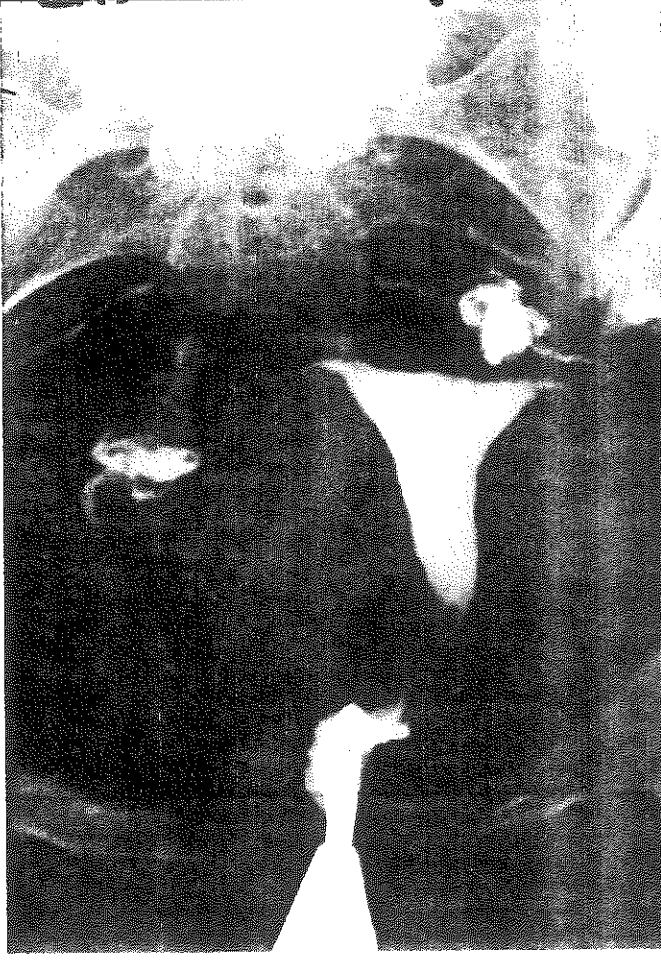
Resim: 12



Resim: 13. Dispozibl HSG seti ile çekilmiş HSG. Kontrast madde ile kavum uteri normal olarak dolun göstermektedir, tubalardan geçiş mevcuttur, peritoneal kontrast madde dağılımı meydana gelmiş durumda. (18 prot. nolu vaka)

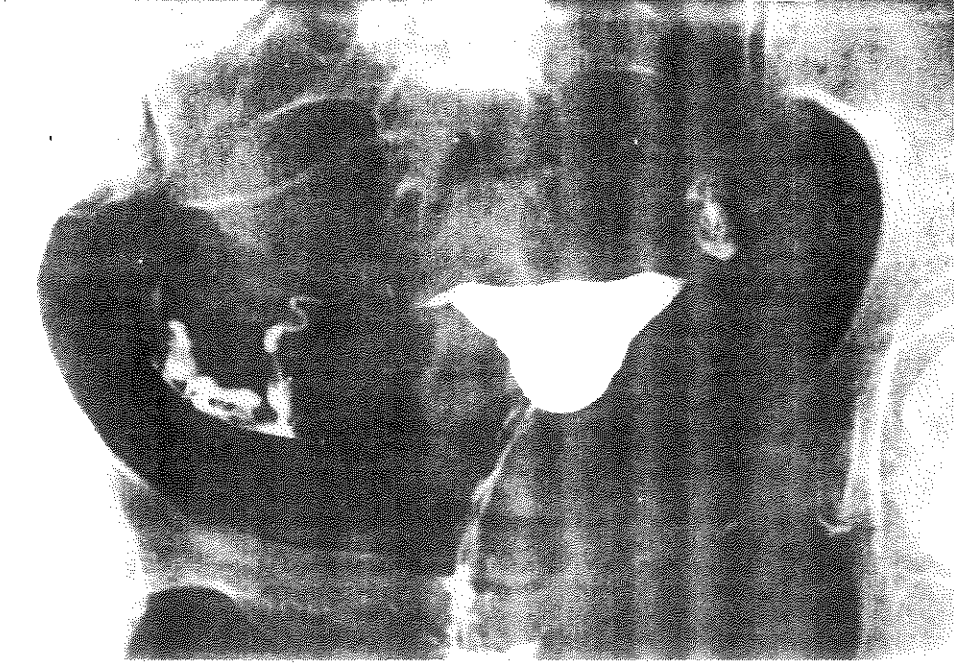


Resim: 14. 8.06.1995 tarihinde yapılan laparoskopide sağ tubal kornual oklüzyon, sol tubada kısmi fimbrial oklüzyon tespit edilmiştir. Pre-op ve post op HSG'de bilateral tubal oklüzyon tanısı konmuştu. 28.12.1995 tarihinde yapılan HSS ve HSG'de bilateral tubal pasaj gözlemlendi. (22 prot. nolu vaka.)

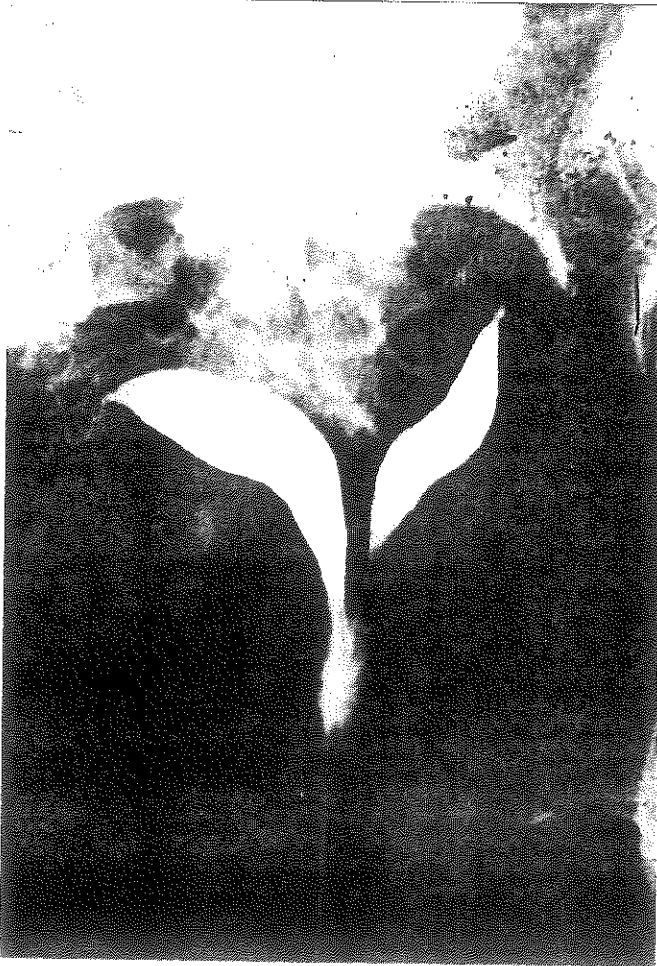
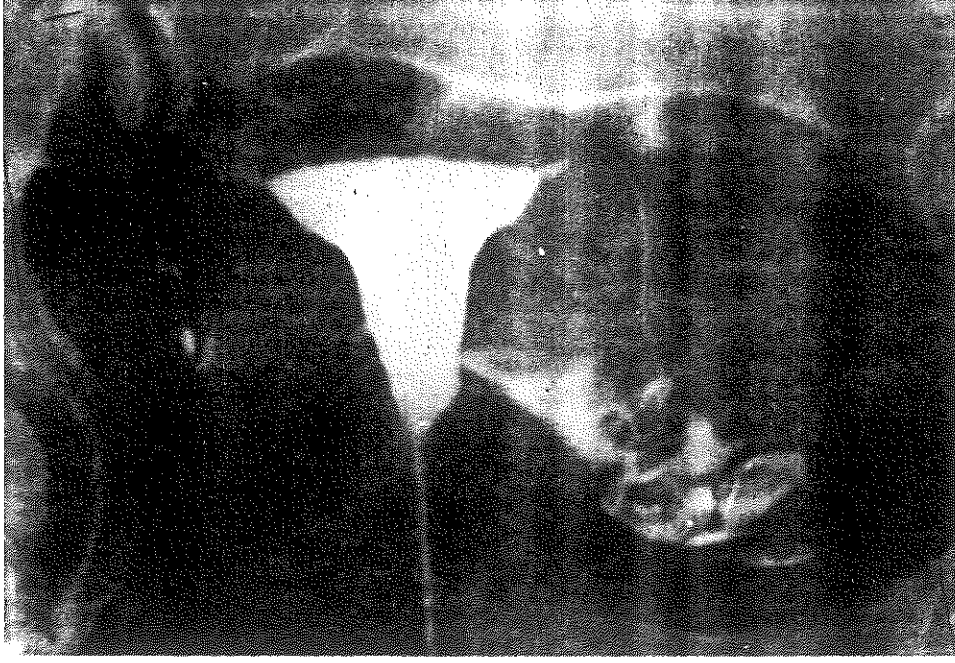


Resim: 15. Normal HSG görüntümü. Kavum uteri normal olarak izlenmektedir. Her iki tubadan pasaj mevcut. Daha sonra peritoneal kontrast madde dağılımı meydana geldi. HSG, HSG seti ile çekildi. (34 prot. nolu vaka.)

Resim: 16. Mandreuli Foley sondayla çekilmiş HSG. Kavum uteri normal olarak kontrast madde ile dolmakta, kontrast madde her iki tubadan geçiş göstermektedir, daha sonra peritoneal KMD meydana geldi. (29 prot. nolu vaka)



Resim: 17. Mandrenli Foley sondayla çekilmiş HSG. Servikal yetmezlik tanısı konmuştur. Sıvı regürjitasyonu ve Foley sonda atması meydana gelmiştir. HSS'de servikal yetmezlik tanısı kondu. Vaka 5 yıl önce 5 aylık d.c. olmuş. (25 prot. nolu vaka)



Resim: 18. Mandrenli Foley sondayla çekilmiş HSG. Uterus bikornis unikollis görüntümü. HSG'de her iki tubadan geçiş, peritoneal KMD oldu. Histero-salpingo-sonografide'de uterus bikornis unikollis tanısı kondu. Vaka tez çalışmamız sürecinde bir NSD yaptı. (10 prot.nolu vaka)

TARTIŞMA

1561'de Gabriella Fallopio tarafından insan Fallop tüplerinin anatomik tanımlanmasından önce tüpler hakkında görüşler hayalîydi(10). Fallop tüplerinin anatomisi anlaşıncaya buna bağlı olarak Fallop tüpünün fizyolojisi dikkati çekti. Tubal anatomi ve fizyolojiyi değerlendirmede 'Tubal Patency Testler' geliştirildi(9). Tubal açıklık, son 15 yıla kadar çalışılan ve değerlendirilen tubal fonksiyonun en önce seçilen ve tek yönüydü. Bu yüzyılın başlarında histerosalpingografi, tubal pertubasyon ve laparoskopinin gelişmesi sebebiyle, tubal açıklık ve patolojiyi teşhis imkanları doğdu. Radyolojik çalışmalar endoskopik araştırmaları tamamladı. Fakat oviduktusun bir veya daha fazla segmenti hakkında değişen derecelerde doğru sonuçlar verdi. Her bir yöntem keza diğerinin bulgularının kesin kontrolünde önemlidir.

Günümüzde transvajinal transduserler infertil hastaların değerlendirilmesinde ve takibinde önemli rol oynamaktadır. Özellikle transvajinal sonografi folikül gelişiminin takibinde dominant foliküllerin belirlenmesinde ve kistlerin aspirasyonunda yol gösterici olarak önemli rol oynamaktadır. Fallop tüpünün transservikal kanülasyonunda transvajinal sonografi yol gösterici oldu(37,38). Transservikal sonografinin diğer uygulamaları uterus ve overlerde normal ve anormal fizyolojik değişikliklerin tarifini ve endometrial gelişimin yeterliliğinin değerlendirilmesini kapsar. Hidrosalpinks, pyosalpinks veya tuboovarian abseler gibi tüplerin inflamatuvar süreci transvajinal sonografide tipik sonografik paternler göstermektedir(92,93). Transvajinal problemlerin pulse doppler kapasitelerinin tümü uterus ve ovarian perfüzyon değişikliklerini değerlendirmede yeni metodlar meydana getirebilir. Serum fizyolojik kullanarak transvajinal sonografi emin ve kesinliği sebebiyle ana temelde tubal açıklığın değerlendirilmesinde, ümit verici araştırma ve diagnostik tekniktir(1,8,10,15).

Transabdominal sonografik yöntemle Tubal patency'nin araştırılması ilk defa Richman ve arkadaşları tarafından yayımlanmıştır(8). 35 infertil kadında, özel bir intrauterin kateter yardımıyla (Harris uterus enjektör) ultrasonik kontrast madde Hyskon (dextron in dextrose) kavum uteriye en az 20 ml. enjekte ederek Cul de sac'ı görünür hale getirdiler. Cul de sac'ta sıvının toplanması patency göstergesi olarak

kabul edildi. Bu işleme Sonosalpingografi dedi. Sonuçları aynı hastalara HSG yaparak kıyasladı. Bu şekilde incelemeye bilateral tubal oklüzyonun sensitivitesi % 100, spesifitesi % 96 bulundu(8).

Randolph ve arkadaşları, 1986'da 61 hastanın serviksine Rubin kanülü yerleştirdi.. Kontrast sağlamak için 200 ml. serum fizyolojik enjekte etti ve Transabdominal sonografiyle cul de sac gözlendi. Bir veya her iki tüpün açıklık kriteri olarak retrouterin sıvı birikimini kabul ettiler. Bu işlemi genel anestezi altında uyguladılar. Bu işlemi müteakip hastalara histeroskopi ve laparoskopi yapıldı. Bulgular preop. HSG bulguları, histeroskopi ve laparoskopi bulguları ile karşılaştırıldı. Gold standart olarak cerrahi bulgular alındı. Bulgular, uterin anomalileri göstermede ve tubal patency'nin varlığını saptamada HSG kadar kesin sonuç vermekteydi, fakat hangi tüpün patent olduğunu tespitinde daha az kesinlikteydi. Uterin anomalileri bulmada USG'nin sensitivitesi % 98, spesifitesi % 100, HSG'nin sensitivitesi: % 98, spesifitesi % 92 bulundu. Tubal patency araştırılmasında USG'nin sensitivitesi % 100, spesifitesi : % 91, HSG'nin sensitivitesi: % 96, spesifitesi % 94 olarak buldular. Fakat hangi tüpün açık olduğunu tespitinde daha az kesinlikte olduğunu belirttiler. Uterin anomalileri ve tubal patency'i araştırmada sıvı verilmesiyle yapılan real-time USG'nin, HSG'ye kesin alternatif sağladığını ileri sürdüler(1).

1989'da Deichert ve arkadaşları uterin kavite ve myometrial bulguların karşılaştırılmasında, transvajinal histerokontrast sonografiyi kullandı. Bu işlem sterilite problemlili, muhtemel tümör veya kanama problemlili 30 hastaya genel anestezi altında yapıldı. Rubin kanülü veya 8 numara foley sonda intraservikal olarak yerleştirildi. Serum fizyolojinin intrauterin enjeksiyonuyla uterin kavite direkt olarak gözlendi. Tüpler ayrıca serum fizyolojik ve kontrast medium SHU 454 ile gözlendi (93).

Reinhard Schlieff, Ulrich Deichert 1991'de infertilite şikayetiyle başvuran 120 hastaya Histerosalpingo-Kontrast-Sonografi yapıp transvajinal USG ile B modda incelediler. Bulgular, HSG ve Laparoskopi bulguları ile karşılaştırıldı. USG'nin sağ tüp için tubal patency araştırılmasında sensitivitesini % 88, sol tüp için % 90, spesifite her iki tüp için % 100 bulundu(17).

Mitri, Andronikou ve arkadaşları 1991'de infertilite şikayetiyle başvuran 60 infertil kadına HSG'den 4 hafta önce veya sonra transvajinal sonografik inceleme

yapıldı. 8 numara foley sondayla kavum uteriye 10-20 ml. serum fizyolojik enjekte edilerek, uterus ve kavitenin şekli, serum fizyolojinin tüplerden akışı, serum fizyolojinin enjeksiyondan önce ve sonra hidrosalpinks mevcudiyeti ve douglastaki mayii gözlendi. HSG ve laparoskopi ile sonografik inceleme sonuçları karşılaştırıldığında sonografik inceleme sonuçları uterin değerlendirmede % 82, tubal değerlendirmede % 72 uyumlu bulundu. Vakaların % 12'sinde sonografi ve HSG'de bipolar blok bulundu, sonografik teşhis laparoskopi ile de doğrulandı(12).

Albert J. Peters ve arkadaşları 1991'de infertilite nedeniyle incelemeye alınan 129 vakaya renkli doppler ile tubal patency araştırdı. Serum fizyolojik 5-50 ml. kateterle kavum uteriye verildi, serum fizyolojinin tubadan geçişi ve peritoneal kaviteye girişi araştırıldı. Vakaların 1/2'si Doppler scan transabdominal, 1/2'si transvajinal olarak incelendi. 85 vakaya HSG ve laparoskopik kromopertubasyon yapıldı. USG bulguları 85 vakanın 69'unda (% 81) HSG ve/veya laparoskopik kromopertubasyonla uyum gösterdi. USG bulguları laparoskopik kromopertubasyonla 58 vakanın 50'sinde (% 86) uyum gösterdi. HSG bulguları laparoskopik kromopertubasyonla % 75 uyum gösterdi. USG incelemesinde sensitivite % 81, spesifite % 94, false negatif değer % 19, false pozitif değer % 6, HSG sensitivite % 65, spesifite % 82 false negatif değer % 45, false pozitif değer % 18 bulundu(13).

Deichert ve arkadaşları 1992'de infertil 17 hastaya, kontrast ajan olarak SHU 454 (Echovist) kullanarak transvajinal pulse dalgalı Doppler ultrason ile Hy-Co-Sy yaptı, tubal patency'yi araştırdı. Vakaların 16'sına kromo laparoskopi 1'ine HSG yaparak sonuçları karşılaştırdı. Vakaların % 86'sını uyumlu buldu(88).

Can Tüfekçi ve arkadaşları 1992'de 42 infertil hastaya transvajinal sonografi ve kromolaparoskopi yaptı. 8 numara madrenli foley sondayı kavum uteriye yerleştirdi. Serum fizyolojik 10-40 ml. kaviteye enjekte edilerek tubal patency araştırıldı. Sonografi bulguları, kromolaparoskopi bulgularıyla kıyaslandığında vakaları %76.32'sinde tamamen uyum, %21.05'inde kısmen uyum bulundu. Transvajinal sonografi 26 vakada kesin geçişi 3 vakada bilateral kapalılığı gösterdi(15).

Jaroslav Stern ve arkadaşları 1992'de 238 infertil hastaya transservikal olarak kateter yerleştirerek kavum uteriye 5-25 ml. serum fizyolojik enjekte edip, renkli doppler USG ile tubal patency araştırdı. Bu hastalardan HSG 89'una, laparoskopik kromopertubasyon 121 vakaya, her üç işlem 49 vakaya yapıldı ve sonuçlar

karşılaştırıldı. Gold standart olarak laparoskopik kromopertubasyon alındı. Laparoskopik kromopertubasyonla USG %81, HSG %60 uyum gösterdi. Her üç işlem yapılan vakalarda USG %82, HSG %57, laparoskopik kromopertubasyon ile uyum gösterdi. USG'nin sensitivitesi %87, spesifitesi %87, false pozitif prediktif değer %9, false negatif prediktif değer %20 bulundu(14).

Allahbadia 1992'de Sion testini ve Sion prosedürünü tanımladı. Bu iki terim Sion deneyi başlığı altında topladı. Foley sonda kaviteye yerleştirildi, 20 ml. serum fizyolojik havayla birlikte kateterden verilerek tubal patency'nin araştırılmasına 'Sion Testi' 300 ml. serum fizyolojik douglas boşluğunu doldurana kadar verilir, tubaların motilitesinin, fimbriaların ve varsa peritubal adhezyonların görünür hale gelmesine incelenmesine Sion Prosedür'ü diye tanımlandı. Sion prosedürde eğer tüpler tıkalıysa douglas boşluğu alternatif metodlarla doldurulur. 129 infertil kadın incelendi. 67 vakaya Sion test, 24 hastaya Sion Prosedürü uygulandı; 20 ml. serum fizyolojik verilerek 38 hastaya da renkli duplex doppler sonografi uygulanarak tubal faktör araştırıldı. Bu hastaların tümüne HSG ve diagnostik laparoskopi yapıldı. Sion testinin, HSG ve laparoskopi ile kıyaslandığı zaman tubal patency hakkında %91.1; bilateral tubal patency hakkında %87.5 fikir birliği mevcuttu, tubal blokta %8.1 vakada fikir birliği oluşmuştur. Renkli doppler sonografide fikir birliği % 92 idi(10).

Hakan Yaralı ve arkadaşları 1994'de fallop tüpünün açıklığını değerlendirmede renkli doppler histerosalpingo sonografinin diagnostik etkinliğini 17 kadında araştırdı. 17 kadının 12'si infertil, 5'i fertil ve tüp ligasyonu için başvurmuştu. Foley sondayla kontrast ajan olarak 5-30 ml. serum fizyolojik kavum uteriye enjekte edildi. Renkli doppler USG ile transabdominal olarak tubal patency araştırıldı. Laparoskopik kromopertubasyon Gold Standart olarak alındı. Renkli doppler histerosalpingo sonografinin sensitivitesi : %93, spesifitesi : %83, kappa değeri : 0.73 bulundu(16).

Britti Friberg ve Connie Joergensen 1994'de infertil 14 hastaya 10-30 ml. Ringer Laktat ve hava'yı foley sondayla kavum uteriye enjekte ederek kavum uteriyi ve tubal geçişi transvajinal proba inceledi, sonuçları laparoskopik kromopertubasyonla karşılaştırdı. Tubal geçişte uyum % 50, uyumsuzluk % 22, partiel uyum % 28 bulundu(18).

Eugenio Volpi ve arkadaşları 1994'de 273 hastaya sonosalpingografi yaptı, bu vakalardan 55'ine laparoskopi, 43'üne HSG uygulandı. Kontrast madde olarak 30

ml.'lik enjektörde serum fizyolojik ve hava, inseminasyon kantülüyle kavum uteriye enjekte edildi. Tubal geçiş transvajinal proba araştırıldı, sonuçlar HSG ve laparoskopi ile karşılaştırıldı. USG sonuçları laparoskopi ile % 21.8, HSG sonuçları ile % 11.6 diskordans gösterdi(89).

Degenhardt ve arkadaşları 1995'de yapmış olduğu çalışmada, 103 infertil hastaya genel anestezi olmaksızın kavum uteriye foley kateter yerleştirilerek kontrast ajan olarak SH U 454 (Echovist) kullanıp hystero-kontrast sonografi (Hy-Co-Sy) uyguladı. Hy-Co-Sy uygulanan hastalardan 58'ine HSG ve kromolaparoskopi (CLP) yapıldı. Bulgularını tubal patency için HSG ile kıyaslayınca % 90.6, CLP ile karşılaştırınca % 91.6 uyumlu buldular. Hy-Co-Sy yapılan hastaların % 38.3'ü 12 ay içinde gebe kaldı(8).

Heikkinen ve arkadaşları 1995'de 31 infertil hastada kontrast madde olarak hava ve serum fizyolojik kullanarak transvajinal salpingosonografi ile tubal patency'i araştırdı. Transvajinal salpingo sonografinin sonuçları, laparoskopik kromopertubasyonla % 85 uyumlu buldular(90).

Battaglia ve arkadaşları, 1996'da 60 infertil hastaya, kateterle transservikal olarak serum fizyolojik verilerek, renkli Doppler histerosalpingo sonografi uyguladı. Bu hastalara HSG ve kromolaparoskopi uygulanarak kromolaparoskopi gold standart olarak alındı ve sonuçlar karşılaştırıldı. Renkli Doppler histerosalpingo sonografinin tubal patency için diagnostik etkinliği % 86, HSG'ninki % 93 bulundu(91).

Holte ve arkadaşları 7 infertil kadına, kontrast ajan olarak serum fizyolojiğe alternatif ajan olarak Albnex (Human serum albümin 0,5-0,9 ml) transservikal olarak kavum uteriye vererek Transvajinal hystero-salpingo-kontrast-sonografi (Hy-Co-Sy) yaptı (86). Her iki işlemde de 14 Fallopian tüpün 12'sinin açık olduğunu buldu. Benzer çalışma Degenhardt ve arkadaşları tarafından, kontrast madde olarak polisakkaridler kullanılarak Hy-Co-Sy yapıldı ve olumlu sonuçlar bildirildi.

Histerosalpingografi ve laparoskopik kromopertubasyon gibi geleneksel metodların sonuçları ve sonografik bulgular arasında tam uyum şimdiye kadar vakaların % 65-95'inde bulundu(1,8,10). Diğer araştırmacıların ifade ettiği gibi histerosalpingografi üst genital traktusun değerlendirilmesinde iyonize radyasyona maruz kalmak dahil pekçok muhtemel problemler göstermektedir. Histerosalpingografi esnasında overler üzerine radyasyonun miktarı "yüksek gonadal dose" grubunda kabul edilmektedir(10). İyodlu kontrast maddeler hassas hastalarda

anaflaktik reaksiyon meydana getirebilir(10). HSG ile elde edilen bilgi internal Müllerian duktusun anatomisine sınırlıdır(1). Ayrıca bu teknik radyolojik imkan enstrüman ve bu konuyla ilgili tecrübeli personel gerektirir. Ultrasonografi, histerosalpingografi'ye üstün bazı avantajlar sunar. İyodlu kontrastın eliminasyonu ve iyonize radyasyonla ilgili riski ortadan kaldırır(10). Ultrasonografi tüm pelvisin üç boyutlu görüntüsünü sağlar, böylece çalışma esnasında uterin anormallikler teşhis edilir(1). real time ultrasonografi ile jinekologlar tarafından sağlanabilir. Modern infertilite uygulamasında gittikçe artan bilgi elde edilebilir(1). Modern infertilite uygulamasında gittikçe artan bilgi elde edilebilir. Ultrasonografi ve tecrübeli, bilgi birikimli hekim sayesinde pelvik anatominin daha emin ve daha konvansiyonel (klasikleşmiş) araştırması sağlanabilir.

Kliniğimize infertilite nedeniyle başvuran 37 hasta ve daha önce kontraseptif amaçlı olarak tüp ligasyonu yapılmış 3 hastaya tüplerin kontrolü amacıyla histerosalpingo sonografi (HSS) ve histerosalpingografi yapıldı. Histerosalpingo sonografi esnasında, kavum uteriye 8 num. mandrenli foley sonda yerleştirilerek, kontrast madde olarak 20-150 ml. serum fizyolojik ve 20-150 ml. hava karışımı kullanıldı. Literatürde bildirildiği şekilde(10,18,89) serum fizyolojik ve mikro hava kabarcıklarının tüm tuba boyunca geçişi, tubada hidrosalpink oluşumu fimbrial ucun yanında turbulans oluşumu, Cul de sac'a sıvı akışı tubanın mobilitesi ve çevre dokuyla ilişkisi gözlemlendi.(Resim 1,2,3,4,5,) Diğer araştırmacıların da belirttiği gibi(10,14,16) renkli doppler ultrasonografik inceleme yapılan iki vakamızda(28,29 prot. nolu vakalarda) tubanın açık olduğunun göstergesi olarak tubadan sıvı ve hava kabarcıklarının geçişi yayılan renk sinyalleriyle; sıvı ve hava kabarcıklarının oluşturduğu turbulans renk karmaşası şeklinde gözlenmiştir(Resim 6,7,8,9,10,11,12).

HSS ile kavum uterinin incelenmesinde (Tablo 11); HSS, HSG ve histeroskopi ile karşılaştırmada 1 uterus subseptus, 1 uterus septus, 1 uterus bicornis unikollis doğru olarak teşhis edildi. HSG'de kavitenin nonhomojen olduğu belirtilen bir vaka (38 prot. nolu vaka) HSS'de ve laparoskopide, histeroskopide uterus septus olduğu bulundu. HSS'de kavitenin daralma olduğu belirtilen 1 vaka (36 prot. nolu vaka)'ya HSG'de uterus bikornis unikollis tanısı kondu. Bu vakalara (36, 38. prot. nolu vakalar) histeroskopi yapılarak 36 prot. nolu vakaya uterus, bikornis, unikollis, 38. prot. nolu vakaya uterus septus tanısı konularak bu tanıları doğrulandı. Kavite incelemesinde, HSS ve HSG birbirini tamamlayıcı diagnostik işlem olduğu

düşüncesindeyiz, bu görüşümüz, diğer yapılmış olan birçok araştırmacının düşüncesiyle uyum göstermektedir(1). HSS ile 3 vakada (5,25,40 prot. nolu vakalar) servikal yetmezlik, HSG ile 2 vakada (5, 25 prot. nolu vakalar) servikal yetmezlik bulduk. 5 prot. nolu vaka bize sekonder infertilite nedeniyle başvurmuş olup bize başvurduğunda 1 normal spontan doğum yapmış durumdaydı, yapılan incelemede HSS, HSG ve histeroskopide uterus subseptus tanısı kondu. 25 prot. nolu vaka, 5 yıl önce 5 aylık gebe iken kendi isteği ile hamileliği sonlandırmıştı (d.c.?) 40 prot. nolu vaka, 5 normal spontan doğum yapmış, 2 aylık bir abortusu, 6 haftalık dilatasyon kürtaşı mevcut. Özellikle 25 prot nolu vaka, anamnezinde servikal yetmezlik yapacak etkene maruz kalmıştır.

Tubaların incelenmesinde, tablo 13, 14'de belirtildiği gibi, HSS'de 80 tüpten 68'i açık, 12'si tıkalı, bilateral geçiş 32 vakada, bilateral tıkanıklık 4 vakada, sol blok 2 vakada, sağ blok 2 vakada görüldü. HSG'de ise 80 tüpten 69'u açık, 11'i tıkalı, 34 vakada bilateral geçiş, 5 vakada bilateral tıkanıklık, 1 vakada da sol blok bulundu. HSS ve HSG'de bilateral tubaların tıkalı bulunduğu 4 vakadan 3'üne daha önce laparoskopik ST yapılmıştı. Tablo 14'de görüldüğü gibi HSS'de sağ tüp bloğu tespit edilen, 2 vaka (8, 20 prot nolu vaka) ve sol tüp bloğu tespit edilen 10 prot nolu vakada HSG'de bilateral tubal geçiş tespit edildi. 10 prot. nolu vakada laparoskopide de bilateral tubal geçiş tespit edildi. Böylece HSS'de tıkalı olduğu tespit edilen 3 tüp HSG'de açık olduğu tespit edilmiştir. 37 prot nolu vakamızda, HSS'de bilateral tubal geçiş gözlemlendi, bu vakada HSG'de bilateral tubal kapalılık, laparoskopide ise bilateral tubal geçiş gözlemlendi.(Tablo 13, 14, 15). Bu vaka tubal patency araştırmasında HSS'nin önemini gösterdi.

22 prot. nolu vakamızda, 08.06.1995 tarihinde yapılan laparoskopide sağ tubal kornual oklüzyon, sol tubada kısmi fimbrial oklüzyon olduğu tespit edildi, geçirilmiş PID tanısı kondu. Bu vakaya pre-op ve post-op yapılan HSG'lerde bilateral tubal oklüzyon tespit edilmişti. Ancak 28.12.1995 tarihinde yapılan HSS ve HSG'de bilateral tubal pasaj gözlemlendi. Bu vaka tez çalışmamız esnasında gebe kaldı ve normal spontan doğum yaptı. Bu vakada laparoskopide tespit edilmiş olan sağ tubal kornual oklüzyon, sol tubada kısmi fimbrial oklüzyonu 28.12.1995 tarihinde yapmış olduğumuz HSS muhtemelen açmıştır. Bu vaka HSS'nin tubal oklüzyonu açmada tedavi edici yönünü gösterdi.

10 prot. nolu uterus bikornis unikollis tanısı konan vakamızda önce HSS yapıldı , HSS'de sol tubal oklüzyon tespit edildi. Bu işlemi müteakip yapılan HSG ve HSG ve laparoskopide bilateral tubal geçiş gözlemlendi. Bu vakada tez çalışmamız sırasında gebe kaldı, hastayı yakın takibimize aldık, tez çalışmamız esnasında normal spontan doğum yaptı. Bu vakada HSS'den sonra spontan gebelik olması dolayısıyla, HSS'nin terapötik etkisini göstermektedir.

Literatürde, diyagnostik işlem için kullanılan HSG (28), tubal insuflasyon(9), HSS'nin (8,78) tuba lümeninde yoğunlaşmış mukus plaklarını temizlediğini, eğri bükürü fallop tüplerini düzelterek hafif yapışıklıkları ayırdığından veya hafif fimbrial adhezyonları mekanik olarak ayrıştırdığından terapötik faydaları bildirilmiştir. Degenhardt Hy-Co-Sy uygulanan 60 infertil çiftin 23'ünde (% 38.3) 12 ayda spontan olarak gebelik meydana geldiğini bildirmiştir. Bizim iki vakamızda (22, 10 prot nolu vakalarda) HSS sonrası spontan gebelik oluşması, Richman(8), Degenhardt'm 1995'deki çalışmasıyla(84) korelasyonu göstermektedir.

Histerosalpingo sonografide (HSS) sensitivite % 100, spesifite %95.77, pozitif predikatif değer % 75, negatif prediktif değer % 100, accuracy (doğruluk) % 96.25 bulundu. HSG'de sensitivite % 100, spesifite % 97.18, pozitif prediktif değer % 97.5 bulundu. Bulgularımız sunmuş olduğumuz literatürdeki verilere uygunluk göstermektedir. Tubal patency incelenmesinde HSS ve HSG arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır. HSS'de ilave olarak tubanın mobilitesi çevre dokularla ilişkisi görüntülenmiştir. HSS'de Cul de sac'ta veya adnekte cep şeklinde sıvı birikimi peritubal adhezyonlar gibi film şeklinde interfimbrial adhezyonların teşhisinde, önemli bir mesafe katettirdi(10). Muayene eden hekim serbest eliyle transabdominal olarak pelvik organlara basınç uyguladığı zaman endovajinal problemleri incelemek esnasında organların kayma bulgusu (en blok hareket) kuvvetle pelvik adhezyonların mevcudiyetini ve organların (over, tuba) çevre dokulara yapıştığını düşündürür(10).

Teorik olarak, HSS esnasında endometrial içeriğin Fallop tüpüne doğru giderek tüpleri tıkayarak oklüzyon oluşturabileceği endometrium parçalarını douglas peritonuna taşıyarak, implantasyon yoluyla endometriosis meydana getirebileceği düşünülebilir. Ancak biz çalışmamızı, proliferasyon fazında, menses bitiminden 1-2 gün sonra yaparak bu olasılığı ortadan kaldırdık. Hiçbir vakamızda takiplerimizde tubal oklüzyon ve endometriozis meydana gelmedi. Diğer araştırmacılar da böyle bir

komplikasyon olasılığının işlem için uygun siklus günü tespit edilerek ortadan kaldırılacağını belirtmiştir(9).

Bu tekniğin teorik olarak bir sakıncası, steril olmayan vajenden sondayla veya kateterle kanal servikalden girilerek assandan olarak kavum uteriye ve tubaları infekte etme olasılığıdır. Çalışmamızda foley sonda kavum uteriye sevk edilmeden, vajen ve kollum betadin solüsyon ile iyice yıkanarak temizlendi, bu şekilde asepsi antisepsi sağlandı. Yinede infeksiyon ihtimali göz önünde bulundurularak tüm hastalara işlemden 1 saat önce Tetradox kapsül 100 mg., 2 tablet verildi, Tetradox kapsül 100 mg. S: 2x1 bir hafta müddetle kullanıldı. Hiç bir vakamızda infeksiyon komplikasyonu ile karşılaşılmadı.. Randolph ve arkadaşları(1), Can Tüfekçi ve arkadaşları(15) yapmış oldukları çalışmada da, hiç bir vakalarında infeksiyon bulgusuna rastlamamışlardır(1). Muayene sırasında infeksiyon bulgusu olan hastalara gereken tedavi uygulanarak işlem bir siklus geciktirildi.

HSS'nin dezavantajı, uterus ve fallop tüplerinin iç yapısı sınırlarının çizilememesi, tubal obstrüksiyon mevcut olduğu zaman obstrüksiyonun kesin lokalizasyonunun tespit edilememesidir(16).

HSS, kadın genital traktusun değerlendirilmesinde pelvisin üç boyutlu dinamik görüntüsünü sağlayarak bize çok önemli bilgiler verir. İnfertil hastalarda sadece HSG ile elde edilmeyen evvelce şüphelenilmeyen hastalıkların tanınmasını sağlar. Tubal pasajın incelenmesini, tubanın mobilitesini, çevre dokularla tubanın ilişkisini, peritubal adhezyonları, interfimbrial adhezyonları, overlerle tubanın ilişkisini ortaya çıkarır. Kontrast madde olarak kullanılan serum fizyolojik iyi tolere edilir, herhangi bir reaksiyona yol açmaz. HSS muhtemelen daha emin, güvenli, etkili, uygulaması kolay, genel anestezi gerektirmeyen, ucuz, non-invaziv, non-iyonize bir inceleme yöntemidir. Transvajinal histero-salpingo-sonografi, klasik diğer yöntemlerle (HSG, laparoskopi, tubal insuflasyon gibi) karşılaştırıldığında kadın genital tractusunun, tubal pasajın incelenmesinde etkili bir metoddur.

SONUÇ:

HSS, HSG ve laparoskopi ile kıyaslandığı zaman pelvisin üç boyutlu dinamik görüntüsünü sağlayarak,

- 1- Uterin anatomisinin HSG ve laparoskopik değerlendirilmedekine benzer doğrulukta değerlendirilmesini sağlar.
- 2- Tubal patency'nin mevcudiyeti doğru olarak teşhis edilebilir.
- 3- Tubanın çevre dokularla ilişkisi peritubal adhezyon, fimbrial adhezyon, tubanın overle ilişkisi, tubanın mobilitesi gözlenebilir. HSG'de elde edilen bilgi, internal Müllerian duktus anormisine sınırlıdır.
- 4- Kontrast ajan olarak kullanılan serum fizyolojik peritondan kolayca resorbe olur, herhangi bir reaksiyona neden olmaz. Halbuki HSG'de kullanılan iyodlu kontrast madde duyarlı şahıslarda anaflaktik reaksiyonlara neden olabilir. HSS muhtemelen daha emin, güvenli bir yöntemdir.
- 5- Genel anestezi gerekmez.
- 6- Uygulaması kolay, daha uygun, kısa süren özel enstrüman ve ekip gerektirmeyen, muayenehanede rahatlıkla yapılabilecek ayaktan takip işlemidir.
- 7- Araştırma işlemi olarak daha ucuzdur.
- 8- Steril şartlarda çalışıldığında, asepsi ve antisepsiye dikkat edildiğinde infeksiyon meydana gelmez.
- 9- Non-invaziv bir yöntemdir. (Laparoskopiye nazaran)
- 10- HSG'de olduğu gibi "yüksek gonadal dose"da radyasyona maruz kalma tehlikesi yoktur. Hiçbir radyasyon rizikosu yoktur.
- 11- Tubanın lümeninde yoğunlaşmış, mukus plaklarını temizleyerek eğri bükürü fallop tüplerini düzelterek, hafif yapışıklıkları ayırarak hafif fimbrial adhezyonları mekanik olarak ayrıştırarak terapötik faydalar sağlar. HSS'den sonra sportan gebelik meydana gelebilir.

Transvajinal histero-salpingo-sonografi (HSS) kadın genital traktusunun, infertilitenin değerlendirilmesinde fallop tüplerinin açıklığının tespitinin etkili bir metodudur.

ÖZET:

Amaç: HSG, Kromolaparoskopi, histeroskopi ve HSS ile karşılaştırmalı olarak tubal geçişin ve uterin anomalilerin incelenmesi.

Kavitedeki durum HSS, HSG ve histeroskopi ile

Tubal durum HSS, HSG, laparokopi ile incelendi.

Tarih: 13.06.1995 - 20.07.1996 tarihleri arasında prospektif çalışma.

Yer: Taksim Devlet Hastanesi Kadın Doğum Kliniği.

Maryel: İnfertil 37 kadın, tüp ligasyonu 3 kadın olmak üzere toplam 40 vaka.

Müdahaleler: 40 hastaya, 8 numara mandrenli foley sondayla, transservikal olarak 20-150 ml. serum fizyolojik, 20-150 ml. hava kavum uteriye verilerek transvajinal ve transabdominal USG incelemesiyle, primer olarak tubal pasaj, uterin anomali araştırıldı. Bu hastalara daha sonra HSG yapıldı. Özellikle tubal pasajın problem olduğu vakalardan 9'una kromolaparoskopi yapıldı. Uterin anomalliler bulunan 4 vakaya histeroskopi yapıldı.

Sonuç:

	HSS	HSG
Sensitivite	%100	%100
Spesifite	%95,77	%97,18
PPD	%75	%81,81
NPD	%100	%100
Accuracy	%96,25	%97,5

Tartışma: Tubal pasaj, HSS, HSG, kromolaparoskopi, Uterin kavitedeki anomaliler HSS, HSG ve histeroskopi ile karşılaştırıldı.

Karar: Transvajinal histero-salpingo-sonografi kadın genital traktusun, tubal pasajın incelenmesinde etkili bir methodur.

PPD : Pozitif prediktif değer

NPD : Negatif prediktif değer

Accuracy : Doğruluğu

KAYNAKLAR:

- 1- Randolph JR, Ying YK, Maier DB, Schmidt CL, Ricklick DH: Comparison of real-time ultrasonography, hysterosalpingography and laparoscopy/hysteroscopy in the evaluation of uterine abnormalities and tubal patency. *Fertil Steril*, 1986. 46: 828.
- 2- Jones HW Jr, Rock JA: *Reparative and Constructive Surgery of the Female Generative Tract*. Baltimore, Williams, Wilkins, 1983, p. 10.
- 3- Stray-Pedersen B., Stray-Pedersen S: Etiologic factors and subsequent reproductive performance in 195 couples with a prior history of habitual abortion. *Am. J. Obstet Gynecol* 1984. 148:140.
- 4- Harger JH., Archer DF, Marchese SG, Muracca-Clemens M, Garver KL: Etiology of recurrent pregnancy losses and outcome of subsequent pregnancies. *Obstet Gynecol*. 1983. 6:574.
- 5- Davajan V, Mishell D. Evaluation of the infertile couple. In: Mishell D, Davajan V, editors. *Infertility, contraception and reproductive endocrinology*. 2 nd ed. Oradell (NJ): Medical Economics, 1986:381-5.
- 6- Mosher WD, Pratt WF. Fecundity and infertility in the United States: incidence and trends *Fertil Steril*. 1991. 56:192-3.
- 7- Seibel MM: Workup of the infertile couple. In *infertility A Comprehensive Text* Edited by MM Seibel. Norwalk, Appleton and Lange, 1990, p 1.
- 8- Richman TS, Visconi GN, Cherney A, Polan ML, Alcebo LO. Fallopian tubal patency assessed by ultrasound following fluid injection. *Radiology* 1984.158:507-510.
- 9- Yussman MA. Tests of Tubal Patency. In: Sciarra JJ, Simpson JL, Speroff L, editors. *Gynecology and Obstetrics* 5 th ed. Philadelphia: Lippincott Comp, 1992: Vol 5, Chepter 52.
- 10- Allahbadia GN: Fallopian tubes and ultrasonography: the Sion experience. *Fertility and Sterility* 1992. 58:901-907.
- 11-Timor Tritch IE, Rottem S. Transvaginal ultrasonographic study of the Fallopian tube. *Obset Gynecol*.1987;70:424-6.

- 12- Mitri FF, Andronikou AD, Perpinyal S, et all. A clinical comparison of sonographic hydrotubation and hysterosalpingography. *British Journal Obstetrics and Gynaecology* 1991. 98:103-106.
- 13- Peters AJ, Coulam CB. Hysterosalpingography with color Doppler ultrasonography. *Am. J. Obstet Gynecol.* 1991. 164:1530-4.
- 14- Stern J, Peters JA, Coulam CB. Color Doppler ultrasonography assesment of tubal patency: a comparison study with traditional techniques. *Fertility and Sterility.* 1992. 58:897-900.
- 15- Tüfekçi EC, Girit S, Bayirli E, Durmuşoğlu F, Yaltı S, Evaluation of tubal patency by transvaginal sonosalpingography. *Fertility and Sterility.* 1992. 57:336-40.
- 16- Yarali H, Gurgan T, Erden A, Kisnisci HA. Colour Doppler hysterosalpingosonography: a simple and potentially useful method to evaluate Fallopian tubal patency. *Human Reproduction* 1994. vol. 9. no1 pp 64-66.
- 17- Schlieff R, Deichert U. Hysterosalpingo-Contrast Sonography of the Uterus and Fallopian Tubes: Results of a Clinical Trial of a New Contrast Medium in 120 Patients. *Radiology* 1991. 178:213-215.
- 18- Friberg B. and Joergensen C. Tubal patency studied by ultrasonography. A pilot study. *Acta Obstet Gynecol Scand* 1994; 73:53-55.
- 19- Siegler AM: Hysterosalpingography. New York. Med. com Press. 1974.
- 20- Wallach EE, Jewelewich R, Neuwirth RS et al: What uterine factors limit fertility? *Obstet Gynecol.* 1981. 18:126.
- 21- Ansari AH, Nagamani M: Foley catheter for salpingography, pneumonography, tubal insufflation, and hydrotubation. *Obstet Gynecol.* 1977. 50:108.
- 22- Yoder IC, Pfister RC: Angiodilator technique for hysterosalpingography in cervical os stenosis. *Radiology* 1981. 139:228.
- 23- Topkins PT: Diagnostic value of oil salpingography in the study of sterility. *Fertil Steril.* 1958. 9:215.
- 24- Sanfilippo JS, Yussman MA, Smith O. Hysterosalpingography in the evaluation of infertility: A six-year review. *Fertil Steril.* 1978. 30:636.
- 25- Gabos P: A comparison of hysterosalpingography and endoscopy in evaluation of tubal function in fertile women. *Fertil Steril.* 1976. 27:238.
- 26- Hutchins JC: Laparoscopy and hysterosalpingography in the assesment of tubal patency. *Obstet Gynecol.* 1977. 49:325

- 27- Ostry EI: An investigation of tubal implantation for cornual block. *Am. J. Obstet Gynecol.* 1957. 73:409.
- 28- Soules MR, Spadoni LR: Oil versus aqueous media for hysterosalpingography: A continuing debate based on many opinions and few facts. *Fertil Steril* 1982. 38:1.
- 29- Edelstein JM: Sudden death associated with contrast medium, Sinografin. *J Forensic Sci.* 1986. 31:1142.
- 30- Sheikh HH, Yussman MA: Radiation exposure to ovaries during hysterosalpingography. *Am J Obstet Gynecol.* 1976. 124:307.
- 31- Cooper G, Cooper JB: Radiation hazards to mother and fetus. *Clin Obstet Gynecol.* 1966. 9:11
- 32- Martin JH: Radiation doses to the gonads in diagnostic radiology and their relation to the long-term genetic hazard. *Med J Aust.* 1955. 2:806.
- 33- Deaton JL, Gibson J, Riddick DH et al: Diagnosis and treatment of cornual obstruction using a flexible tip guidewire. *Fertil Steril.* 1990. 53:232.
- 34- Thurmond AS, Rosch J, Patton Pe et al: Fluoroscopic transcervical fallopian tube catheterization for diagnosis and treatment of female infertility caused by tubal obstruction *Radiographies.* 1988. 8:621.
- 35- Thurmond AS, Rosch J: Nonsurgical fallopian tube recanalization for treatment of infertility. *Radiology.* 1990. 174:371.
- 36- Motta EL, Nelson J, Batzofin Serafini P. Selective salpingography with on insemination catheter in the treatment of women with cornual fallopian tube obstruction. *Hum. Reprod.* 1995. May. 10(5): 1156-9.
- 37- Lisse K, Sydow P: Fallopian tube catheterization and recanalization under ultrasonic observation: a simplified technique to evaluate tubal patency and open proximally obstructed tubes. *Fertility and Sterility.* 1991. 56:198.
- 38- Confino E, Tur-Kaspa I, Gleicher N: Sonographic transcervical balloon tuboplasty. *Human Reproduction.* 1992. 1271-1273.
- 39- Thurmond AS. Selective Salpingography and Fallopian Tube Recanalization. *AJR.* 1991. 156:33.
- 40- Francisco R, Confino E: Transcervical tubal cannulation, past, present, and future. *Fertile Steril* 1993. 60:211-26.
- 41- Comparini H, Lemus M, Busquets M: Selective and ambulatory salpingography. *Radiol Med (Torino).* 1989. 78:501.

- 42- Segars JH, Herbert CM III, Moore DE et al. Selective fallopian tube cannulation: Initial experience in an infertile population. *Fertil Steril.* 1990. 53:357.
- 43- Brosens I, Boeckx W, Delattin P et al: Salpingoscopy: A new pre-operative diagnostic tool in tubal infertility. *Br. J Obstet Gynaecol.* 1987. 94:768.
- 44- Philips J, Keith D, Hulka J et al: Gynecologic laparoscopy in 1975. *J Reprod Med.* 1976. 16:105.
- 45- Mintz M: Risks and prophylaxis in laparoscopy: A survey of 100,000 cases. *J Reprod Med.* 1977. 18:269.
- 46- Peterson HB, Greenspan JR, Ory HW: Death following puncture of the aorta during laparoscopic sterilization. *Obstet Gynecol.* 1982. 59:133.
- 47- Philipsen R, Hansen BB: Comparative study of hysterosalpingography and laparoscopy in infertile patients. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 1981. 60:149.
- 48- Servy EJ, Tzingounis VA: Tubal patency. Hysterosalpingography compared with laparoscopy. *South Med J.* 1978. 71:1511.
- 49- Portuondo JA, Echanojauregui AD, Pena Irala J et al: Triple evaluation of tubal patency. *Int J Fertil.* 1980. 25:307.
- 50- Swart P, Mol BW, Van-der-Veen-F et al. The accuracy of hysterosalpingography in the diagnosis of tubal pathology: a meta-analysis. *Fertil-Steril.* 1995. sep: 64(3):486-91.
- 51- Adelusi B, al-Nuaim L, Mankanjuola D et al. Accuracy of hysterosalpingography and laparoscopic hydrotubation in diagnosis of tubal patency. *Fertil- Steril.* 1995. May:63(5): 1016-20.
- 52- El-Minawai MF, Abdel-Hadi M, Ibrahim AA et al: Comparative evaluation of laparoscopy and hysterosalpingography in infertile patients. *Obstet Gynecol.* 1977. 51:29.
- 53- Idris W, Jewelewicz R: A comparative study of hysterosalpingography and laparoscopy in the investigation of infertility. *Int J Gynaecol Obstet.* 1976. 14:428.
- 54- Susolin K, Rosencrantz M: Laparoscopy vs. hysterosalpingography in sterility. Investigations. A comparative study. *Fertil Steril.* 1972. 23:270.
- 55- Maathuis JB, Horboch JGM, VAN HALL EV. A comparison of the results of hysterosalpingography and Laparoscopy in the diagnosis of Fallopian tube Dysfunction *Fertil Steril.* 1972. 23:428.

- 56- Brosens, I, Winston R: Reversibility of Female Sterilization, p 75. London. Academic Press. 1978.
- 57- Hoffman JJ: Sterilization reversal: Assessment of demand and results. In Brosens I, Winston R (eds): Reversibility of Female Sterilization, p 160. London Academic Press. 1978.
- 58- Groff TR, Edelstein JA, Schenken RS: Hysterosalpingography in the preoperative evaluation of tubal anastomosis candidates. *Fertil Steril.* 1990. 513:417.
- 59- Daly DC, Soto-Albors CE, Aversa MA: Hysteroscopic detection and treatment of adhesions at the tubal ostium uterine junction in infertile patients. *Fertil Steril.* 1986. 46:138.
- 60- La Sala GB, Sacchetti F, Degl' Incerti-Tocci F et al: Complimentary use of hysterosalpingography, hysteroscopy and laparoscopy in 100 infertile patients: Results and comparison of their diagnostic accuracy. *Acta Eur Fertil.* 1987. 18:369.
- 61- Fayez JA, Mutie G, Schneider PJ: The diagnostic value of hysterosalpingography and hysteroscopy in infertility investigation. *Am. J Obstet Gynecol.* 1987. 156:558.
- 62- Mencaglia L, Colafranceschi M, Gordon AG et al: Is hysteroscopy of value in the investigation of female infertility ? *Acta Eur Fertil* 1988. 19:239.
- 63- Rubin IC: Nonoperative determination of fallopian tubes in sterility: Intrauterine inflation with oxygen and production of a subphrenic pneumoperitoneum. A Preliminary report *JAMA* 1920. 75:661.
- 64- Rubin IC: Rhythmic contractions and peristaltic movement in the intact human fallopian tube as determined by peruterine gas insufflation and kymograph. *Am J Obset Gynecol.* 1927. 14:557.
- 65- Menninger K, Muller T, Albert PJ, Steck T. Is insufflation with carbon dioxide as an ambulatory procedure for evaluating tubal patency obsolete today: *Zentralbl-Gynakol.* 1995. 117(7):364-7.
- 66- Sweeney WJ, Gepfert R: The fallopian tube. *Clin Obstet Gynecol.* 1965. 8:32.
- 67- Ansari AH: Diagnostic procedures for assessment of tubal patency *Fertil Steril.* 1979. 31:469.
- 68- Decker A, Decker WH. A tubal function test. *Obstet Gynecol.* 1954. 4:35.
- 69- Speck G: Phenolsulfonphthalein as a test for the determination of tubal patency. *Am J Obstet Gynecol.* 1948. 55:1048.

- 70- Ansari AH: Methylene blue test for assessment of tubal patency: A new and simple technique. *Can Med Assoc J.* 1968. 99:182.
- 71- Ghosh RN, Ghosh AK: A new method of tubal patency test. *J Indian Med Assoc.* 1977. 68:61.
- 72- Barrada M, Buxbaum P, Schatten C et al. Hystero-salpingo scintigraphy: a routine investigation in sterile women? *Nucl-Med-Commun.* 1995. Jun 16(6):447-51.
- 73- Itturalde M, Venter PF : Hysterosalpingo-radionuclide scintigraphy (HERS). *Seminars in Nuclear Medicine* 1981. 11: 301-314
- 74- Pauerstein CH, Turner T, Eddy CA: A technique for evaluating functional patency of the oviduct. *Fertil Steril* 1977. 28:777.
- 75- Stone SC, McCalley M, Braunstein PO et al: Radionuclide evaluation of tubal function. *Fertil Steril.* 1985. 43:757.
- 76- Iwanicki M. The value of hysterosalpingoscintigraphy in examining the patency and activity of oviducts. *Ginekol Pol* 1995. Aug: 66(8). 465-8.
- 77- Adalet I, Yalçın O, Ersoy A, et al. Radionuclide hysterosalpingography : Does it have a role in the management of female infertility? *Marmara Medical Journal* 1994. October Vol.7 No:4 :160-165.
- 78- Chalubinski K, Deutinger J, Bernaschek G. Vaginosonography for recording of cycle-related myometrial contractions. *Fertil Steril* 1993. 59:225-228.
- 79- Abromowicz JS, Archer DF. Uterine endometrial peristalsis: A transvaginal ultrasound study. *Fertil Steril* 1990. 54:451-454.
- 80- Jansen RPS. Cyclic changes in the human fallopian tube isthmus and their functional importance. *Am J Obstet Gynecol* 1980. 136: 292-308.
- 81- Viries K, Lyons EA, Ballard G et al. Contractions of the inner third of the myometrium. *Am J Obstet Gynecol* 1990. 162:679-682.
- 82- Reinhard S, Deichert U. Hysterosalpingo-Contrast Sonography of the Uterus and Fallopian Tubes: Results of a Clinical Trial of a New Contrast Medium in 120 Patients. *Radiology.* 1991. 178: 213-215.
- 83-Balen FG, Allen CM, Siddle NC et al. Ultrasound contrast hysterosalpingography-evaluation as an outpatient procedure. *The British Journal of Radiology.* 1993. 66:592-599.

- 84- Degenhardt E, Jibril s, Gohde M, Eisenhauer B, Schosser HW. Ambulatory contrast hysterosonography as a possibility for assessing tubal patency. *Geburtshilfe-Frauenheilkd.* 1995. Mar;55(3):143-9.
- 85- Degenhardt F, Jibril S, Eisenhauer B. Hysterosalpingo-contrast sonography (HyCoSy) for determining tubal patency. *Clin Radiol.* 1996 Feb;51(1):15-8.
- 86- Holte J, Rasmussen C, Morris H. First clinical experience with sonicated human albumin (Albunex) as an infrafallopian ultrasound contrast medium. *Ultrasound-Obstet-Gynecol.* 1995. Jul.6(1):62-5.
- 87- Deichert U, Schlieff R, van de Sandt M, Göbel R et al: Transvaginale Hysterosalpingo-Kontrastsonographie (HKSG) im B-Bild-Verfahren und in der farbcodierten Dublexsonographie Zur Abklaerung der Tubenpassage *Geburtschilfe Frauenheilkd.* 1990. 50:717.
- 88- Deichert U, Schlieff R, van de Sandt Michael, Daume E. Transvajinal hysterosalpingo-contrast sonography for the assessment of tubal patency with gray scale imaging and additional use of pulsed wave Doppler. *Fertility and Sterility.* 1992. 57(1):62-7.
- 89- Volpi E, Grandis T, Rustichell S et al. A new technique to test tubal patency under transvaginal sonographic control. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 1974. 73:797-801.
- 90- Heikkinen H, Tekay A, Volpi E et al. Transvaginal salpingosonography for the assessment of tubal patency in infertile women: Methodological and clinical experiences. *Fertil-Steril.* 1995. Aug. 64(2):293-8.
- 91- Battaglia C, Artini PG, D'Ambrogio-G. et al. Color Doppler hysterosalpingography in the diagnosis of tubal patency. *Fertil Steril.* 1996. Feb. 65(2). 317-22.
- 92- Tessler FN, Perrella RP, Fleischer AC, Grant EG. Endovaginal Sonographic Diagnosis of Dilated Fallopian Tubes. *AJR.* 1989. 153:523-525.
- 93- Deichert U, Schlieff R, van de Sandt M, Junke I: Transvaginal Hysterosalpingo-contrast Sonography (Hy-Co-Sy) compared with conventional tubal diagnostics. *Hum Reprod.* 1989. 4:418.