



İnfertil Hastalarda Uterusun Değerlendirilmesinde Salin İnfüzyon Sonohisterografisi'nin Yeri

The Role of Saline Infusion Sonohysterography in the Evaluation of the Uterus of Infertile Patients

Önder Aydın³, Serkan Kumbasar², Süleyman Salman¹, Hale Akın⁴, Ayşenur Kumbasar⁵, Erman Sever²

¹Gaziosmanpaşa Taksim Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Kadın Hastalıkları ve Doğum Kliniği, İstanbul, Türkiye

²Sakarya Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Kadın Hastalıkları ve Doğum Kliniği, Sakarya, Türkiye

³Bağcılar Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Kadın Hastalıkları ve Doğum Kliniği, İstanbul, Türkiye

⁴Süleymaniye Kadın Doğum ve Çocuk Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Kadın Hastalıkları ve Doğum Kliniği, İstanbul, Türkiye

⁵Sakarya Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği, Sakarya, Türkiye

ÖZ

Amaç: Uterusun değerlendirilmesi rutin infertilite araştırmalarının ayrılmaz bir parçasıdır. Bu çalışmanın amacı transvajinal ultrasonografi (TvUSG) ile uterusun değerlendirilmesi esnasında kontrast mediyalar kullanarak endometrial görüntülemenin infertilite araştırmalarının bir parçası olarak kullanılabilirliğini araştırmaktır.

Yöntemler: İnfertilite şikayeti ile Süleymaniye Kadın Doğum ve Çocuk Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi'ne başvuran 102 infertil olguya merkezimizde salin infüzyon ile sonohisterografi (SİS) yapıldı. Prosedür hakkında hastalar bilgilendirildi ve rızaları alındı. Veriler prospektif olarak toplandı. Elde ettiğimiz sonuçlar daha önce uterin değerlendirme için sadece histerosalpingografi (HSG) ve TvUSG kullanılan geniş bir hasta kohortu ile karşılaştırıldı.

Bulgular: Salin infüzyon sonohisterografi yapılan 102 infertil hastanın %20,5'inde anormal intrakaviter bulgular saptanmıştır. Kontrol grubunda ise bu oran %7,4'tür. SİS grubunun total anormal intrakaviter bulgu oranı anlamlı düzeyde yüksek olarak saptanmıştır ($p<0,01$). Uterin anomaliler her iki grupta birbirine yakındır. SİS grubunda %4,9 iken kontrol grubunda %5,03'tür. Grupların uterin anormal oranları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık görülmemiştir ($p>0,05$).

Sonuç: Salin infüzyon sonohisterografi (SİS) tekniği, uygulama kolaylığı, maliyetinin düşük oluşu, özel bir ekipman gerektirmemesi gibi avantajlarının yanı sıra özellikle intrauterin patolojilerin tespit ve ayrıcı tanıların yapılmasında değerli sonuçlar veren bir yöntemdir. Özellikle bir de infertil hastalarda, uterin patolojilerin sıklığının çok daha fazla olduğu göz önüne alınırsa, SİS infertilite araştırmalarında rutin olarak kullanılabilir. (JAREM 2015; 5: 102-6)

Anahtar Kelimeler: İnfertilite, histerosalpingografi, sonohisterografi, histeroskopi, transvajinal ultrasonografi

ABSTRACT

Objective: Evaluation of the uterus is one of the indispensable components of routine infertility examinations. The aim of this study is to evaluate the utility of endometrial screening with contrast media during the assessment of the uterus with transvaginal ultrasonography (TvUSG) in infertility researches.

Methods: One hundred and two infertile patients who were referred to Süleymaniye Obstetrics and Gynecology Hospital because of infertility underwent saline infusion sonohysterography (SIS) at our clinic. The cases were informed about the procedure, and consent forms were obtained. Data was collected prospectively. Results were compared with a large patient cohort that was evaluated with only hystero-graphy (HSG) and TvUSG for uterus assessment.

Results: Abnormal intracavitary findings were observed in 20.5% of the 102 infertile patients who had undergone SIS. This rate was 7.4% in the control group. Total abnormal intracavitary finding rate of the SIS group was significantly higher ($p<0.01$). The rates of the uterine anomalies were similar in two groups; 4.9% in the SIS group and 5.03% in the control group. There was no statistically significant difference between the uterine anomaly rates of the groups ($p>0.05$).

Conclusion: SIS is a practical, low-cost method that does not require specific equipment; in addition to these advantages, it is effective in the detection of intrauterine pathologies and for making differential diagnosis. In consideration of the higher frequency of uterine pathologies in infertile patients, SIS can be used as a routine test in infertility researches. (JAREM 2015; 5: 102-6)

Keywords: Infertility, histerosalpingography, sonohysterography, hysteroscopy, transvaginal ultrasonography

GİRİŞ

Uterusun değerlendirilmesi rutin infertilite araştırmalarının ayrılmaz bir parçasıdır. Transvajinal ultrasonografi (TvUSG) ile uterusun değerlendirilmesi esnasında kontrast mediyalar kullanarak endometrial görüntüleme günümüzde artık klinik pratiğe girmiştir. Bu metot histerosalpingografi (HSG) ve histeroskopiye (H/S) göre

daha az invazif ve daha ucuzdur. Salin infüzyon sonohisterografi (SİS); TvUSG esnasında steril serum fizyolojik solüsyonunun endometrial lümen transservikal infüzyonundan ibarettir. Serum fizyolojik (salin) hem uterin kaviteyi genişletir hem de anekoik oluşu nedeniyle ekogenik endometriyumun tanımlanmasında mükemmel bir kontrast oluşturur. Bu teknik ilk defa 27 yıl önce tanımlanmıştır (1). Endometrial polip, submukoz fibroid (myom), sineşi



ve uterin anomalilerin teşhisindeki yüksek duyarlılığı ve etkinliği yapılan çeşitli çalışmalarla kanıtlanmıştır (2, 3). Son zamanlarda yapılan metaanalizlerde SİS, altın standart tanısıl metotlar olan histerektomi, histeroskopi ve histolojik örnekleme ile karşılaştırılmıştır. Anormal uterin kanamaların tanısında kolay uygulanabilir ve yüksek doğruluk oranlarına sahip olduğu bulunmuştur (4). Buna ilaveten SİS, HSG ve H/S'den daha az invazif ve daha ucuzdur. Bu çalışmada rutin infertilite araştırmalarının bir parçası olarak uterusu SİS ile değerlendirdik. Bu amaç doğrultusunda prospektif bir çalışma planladık. SİS'in infertilite araştırmalarının bir parçası olarak kullanılıp kullanılmayacağını araştırdık.

YÖNTEMLER

Yüz iki infertil kadına merkezimizde infertilite araştırması nedeni ile SİS yapıldı. Prosedür hakkında hastalar bilgilendirildi ve onamları alındı. SİS işleminden sonra gerektiğinde ilave tanı ve tedavi prosedürleri (laparoskopi, histeroskopi) için ilgili birimlere yönlendirildi. Veriler prospektif olarak toplandı. Elde ettiğimiz sonuçlar daha önce uterin değerlendirme için sadece HSG ve TvUSG kullanılan geniş bir hasta kohortu ile karşılaştırıldı.

Düzenli adet gören kadınlar sikluslarının foliküler fazında muayene edildiler. Önce rutin olarak iki boyutlu TvUSG yapıldı. Daha sonra ise SİS yapıldı. Her iki prosedür için de 5MHz frekanslı vajinal prop kullanıldı (Toshiba justvision 400, Tokyo, Japonya). Standart bivalfli tek kullanımlık vajinal spekulum ile serviks ulaşıldı. Serviks povidon iodin ile silindi. Daha sonra 8-F balon uçlu kateter servikal kanaldan internal os'un gerisine kadar ilerletilerek yerleştirildi. Balon 1 cc salin ile şişirildi. Daha sonra kateter yavaşça çekilerek uygun pozisyona getirildi. Sonra spekulum çıkarılarak vajinal prop tekrar yerleştirildi. TvUSG eşliğinde 20-50 mL serum fizyolojik yavaşça enjekte edilerek endometriyal lümen genişletildi. Midsagittal kesitte görüntü alındı. İşlemin sonunda balon boşaltılarak kateter çekildi. İşlemden önce veya sonra analjezik, antibiyotik veya sedatif kullanılmadı. SİS'le konulan tanılar uterin kavite patolojileri ve uterin anomaliler olmak üzere ikiye ayrılarak sınıflandırıldı ve kaydedildi.

Uterin kavite patolojileri:

- Normal uterin kavite; düzgün endometrium ile normal regüller konturlar.
- Endometrial polip; hiperekojenik pediküle lezyon.
- Submukoz fibroid; endometrial devamlılığı bozan miks ekojenik lezyon.
- İntrauterin adezyonlar; kavite içinde asimetrik dens ekojenik lezyon ve hipoekoik kistik alanlar.
- İntramural fibroid; düzgün sınırlı intramural lezyon.

Uterin anomaliler:

- Arkuat uterus; iki horn arasında kavitenin fundal çentiklenmesinin 0,1 cm'den büyük olması arkuat uterus olarak değerlendirildi.
- Uterus bikornus.
- Uterus unikornus.
- Septum uterus.
- Uterus didelfis.

İstatistiksel Analiz

Çalışmada elde edilen bulgular değerlendirilirken, istatistiksel analizler için NCSS2007&PASS 2008 Statistical Software (Utah, ABD)

programı kullanıldı. Çalışma verileri değerlendirilirken tanımlayıcı istatistiksel metodların (Ortalama, standart sapma, frekans) yanı sıra niceliksel verilerin karşılaştırılmasında Student t-testi kullanıldı. Niteliksel verilerin karşılaştırılmasında ise Ki-kare testi ve Fisher's exact test kullanıldı. Sonuçlar %95'lik güven aralığında, anlamlılık $p < 0,05$ düzeyinde değerlendirildi.

BULGULAR

Çalışmada 18 ile 41 arasında değişmekte olan toplam 102 hastaya (%9,7) SİS yapılmıştır. Olguların ortalama yaşları $30,15 \pm 5,57$ 'dir. 954 olguya (%90,3) SİS yapılmamış olup kontrol grubudur. Kontrol grubunun ortalama yaşı ise $31,49 \pm 5,64$ 'tür. SİS uygulanan olguların infertilite süreleri 1 yıl ile 20 yıl arasında değişmekte olup; ortalama infertilite süresi $8,99 \pm 5,03$ yıldır. Kontrol grubunun infertilite süreleri ise 1 yıl ile 24 yıl arasında değişmekte olup ortalama infertilite süresi $7,11 \pm 5,04$ yıldır. Olguların %74,9'unda infertilite tipi primer iken, %25,1'inde sekonderdir (Tablo 1).

Salin infüzyon sonohisterografi yapılan olguların yaş ortalamaları, kontrol grubu olguların yaş ortalamalarından istatistiksel olarak anlamlı düzeyde düşüktür. SİS yapılan olguların infertilite süreleri, kontrol grubu olguların infertilite sürelerinden istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksektir ($p < 0,01$). Gruplara göre infertilite tiplerinin dağılım oranları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ($p > 0,05$).

Toplam 102 hastaya başarıyla SİS yapıldı. İşlem esnasında veya sonrasında zorluk veya komplikasyona rastlanmadı. SİS uygulanan 102 olgunun %70,6'sının SİS sonucu normalken, %13,7'sinde polip, %5,9'unda uterüs arkuatus, %3,9'unda submukoz myom, %2,9'unda septum uteri, %2'sinde endometrial polip+uterüs arkuatus ve 1 olguda da uterin sineşi görülmüştür (Tablo 2). SİS yapılan grupta kontrol grubuyla kıyaslandığında daha fazla intrakaviter anomaliye rastlandı (Tablo 3).

Salin infüzyon sonohisterografi yapılan 102 infertil hastanın %15,6'sında endometrial polip saptanmıştır. Kontrol grubunda ise bu oran %1,3'tür. SİS yapılan grupta endometrial polip tanısı konulma oranı istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek olarak saptanmıştır ($p < 0,01$). SİS yapılan 102 infertil hastanın %3,9'unda submukozal myom görülmekte; kontrol grubunda bu oran %5,34 olarak saptanmış olup grupların submukozal myom oranları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık görülmemektedir.

Tablo 1. Gruplara göre tanımlayıcı özelliklerin değerlendirmesi

	SİS yapılan (n=102) Ort ± SS	Kontrol grubu (n=954) Ort ± SS	•p
Yaş	30,15±5,57	31,49±5,64	0,023*
İnfertilite süresi	8,99±5,03	7,11±5,04	0,001**
İnfertilite tipi	n (%)	n (%)	+p
Primer	73 (71,6)	717 (75,2)	0,417
Sekonder	29 (28,4)	236 (24,8)	

Ort: ortalama; SS: standart sapma; n: sayı; SİS: salin infüzyon sonohisterografi

*Student t-testi kullanıldı, * $p < 0,05$

**Ki-kare testi kullanıldı, ** $p < 0,01$

Tablo 2. SİS sonucu dağılımı

	n	%
Polip	14	13,7
Submukoz myom	4	3,9
Arkuat	6	5,9
Septum	3	2,9
Polip+Arkuat	2	2,0
Sineşi	1	1
Normal	72	70,6

SİS: salin infüzyon sonohisterografi

Tablo 3. SİS ile saptanan intrakaviter anomalilerin prevalansı

Uterin kavite Tanıları	SİS grubu (n=102)	Kontrol grubu (n=954)	*p
Endometrial polip	16 (%15,6)	13 (%1,36)	0,001**
Submukoz myom	4 (%3,9)	51 (%5,34)	0,538
Adezyon	1 (%0,9)	7 (%0,73)	0,785
Total intrakaviter Anormallikler	21 (%20,5)	71 (%7,4)	0,001**

SİS: salin infüzyon sonohisterografi
*: Ki-kare test
**p<0,01

Tablo 4. SİS ile saptanan uterin anomalilerin prevalansı

Uterin anomali	SİS grubu (n=102)	Kontrol grubu (n=954)	*p
Arkuat uterus	3 (%2,9)	27 (%2,83)	0,949
Septat uterus	2 (%1,9)	19 (%1,99)	0,983
Unikornus uterus	0 (%0,0)	1 (%0,10)	†1,000
Bikornus uterus	0 (%0,0)	1 (%0,10)	†1,000
Total uterin anomali	5 (%4,9)	48 (%5,03)	0,95

SİS: salin infüzyon sonohisterografi
*: Ki kare-test
†: Fisher's exact test

(p>0,05). SİS yapılan 102 infertil hastanın %0,9'unda adezyon görülmekte; kontrol grubunda bu oran %0,73 olarak saptanmış olup grupların adezyon oranları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık görülmemektedir (p>0,05). SİS yapılan 102 infertil hastanın %20,5'inde anormal intrakaviter bulgular saptanmıştır. Kontrol grubunda ise bu oran %7,4'tür. SİS yapılan grubun total anormal intrakaviter bulgu oranı anlamlı düzeyde yüksek olarak saptanmıştır (p<0,01).

Uterin anomaliler her iki grupta birbirine yakındır (Tablo 4). SİS grubunda %4,9 iken kontrol grubunda %5,03'tür; grupların uterin anomali oranları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık

görülmemektedir (p>0,05). Her iki grupta da en fazla saptanan uterin anomali arkuat uterusdur. Her iki grupta saptanan en fazla ikinci uterin anomali septat uterus olmuştur. Sonohisterografiyi uygulama esnasında ve sonrasında bilinen hiçbir komplikasyon gelişmedi.

TARTIŞMA

Salin infüzyon sonografi tanisal histeroskopiye göre kolay, güvenli ve iyi tolere edilebilen bir alternatiftir. Çünkü uterus ve adneksleri görüntülemeye kapsamlı ve benzersiz avantajlar sunar. İlaveten endometrial görüntüleme daha iyidir. Ayrıca intrauterin patolojiler ve uterin anomaliler daha iyi değerlendirilir (3). Son zamanlarda yapılan ve 2278 kişiyi içeren bir metaanalizde SİS'in tanisal doğruluk oranı anormal uterin kanamaların teşhisinde tanisal histeroskopiye eşit bulunmuştur. Sensitivitesi %95, spesifitesi %88'dir (4). İnfertil hastalarda SİS'in tanisal doğruluğu araştırılmış ve benzer sonuçlar bulunmuştur (2, 5, 6). Bu çalışmada infertil hastalarda uterin görüntüleme için SİS'i kullandık ve SİS'in fertilitte tetkiklerinin rutin bir parçası olup olamayacağını araştırdık. İnfertilite şikayeti ile hastanemize başvuran 102 hastaya uterusu değerlendirmek için rutin SİS yapıldı. Bu hastaların %20,5'inde intrakaviter anormallikler saptanmıştır (polip, submukoz fibroid, adezyon vb.). Bulduğumuz sonuçlar infertilite araştırması için SİS yapılan diğer çalışmalar ile benzerdir (5-7).

Kim ve ark.ları (6) 72 hastalık serisinde İVF öncesi rutin SİS yapmış ve %11,1 oranında intrakaviter anormallik saptamıştır. Onlar da buldukları ana patolojinin polip olduğunu bildirmişlerdir. Lindheim ve Sauer (7) oosit donasyonu için bekleyen 50 hastaya SİS yapmış ve %38'inde uterin patoloji (polip, submukoz fibroid, adezyon ve bikornuat uterus) saptamışlardır.

Bizim çalışmamızda da en çok saptanan patoloji polip ve myomlar olup öteki çalışmalar ile uyumludur. de Kron ve ark.ları (4) bir metaanaliz çalışmasında topladıkları 877 hastadan %56'sında intrakaviter anomali saptanmışlardır. İnfertil hastalarda en sık rastladığımız intrakaviter lezyon endometrial polipdir.

İnfertilite tedavisinden önce polipektomi yapılmasını destekleyen veriler artmaktadır. 415 İVF hastasında yapılan prospektif randomize bir çalışmada polipektominin etkili ve kontrol grubuna göre gebelik oranlarını arttırdığı sonucuna varmışlardır (8). 215 infertil hastada yapılan bir başka çalışmada intrauterin inseminasyondan önce yapılan polipektominin gebelik oranlarını 2,1 kat arttırdığı sonucuna varmışlardır (9). Yapılan çalışmalar polipektominin üreme kapasitesini restore ettiğini göstermiştir (10). Submukoz fibroidler SİS yapılan hasta grubunda intrakaviter lezyonlar arasında en sık rastlanan ikinci lezyondur. Submukoz myomların üremeye yardımcı tedavilerin başarısını azalttığını bildiren çeşitli çalışmalar vardır (11). Geniş myomlar kaviteyi bozarak fertilitte üzerinde olumsuz etki yaparlar. Gerçekten de myomektomiye takiben kontrol grubuna göre artan gebelik oranları bunu desteklemektedir. Bu bağlamda kaviteyi bozan submukoz myomların ve poliplerin implantasyon üzerindeki olumsuz etkileri kolayca anlaşılabilir.

Bizim çalışmamızda SİS yapılan infertil hasta grubunda uterin anomali oranı %4,9 bulunmuştur. Bu oran kontrol grubunda %5,03 olup uterin anomali oranı her iki grupta benzerdir. Literatürde infertil hastalardaki uterin anomali oranları %1 ila %26 oranında değişmektedir. Bu geniş prevalans aralığı çalışmalar arasındaki

çeşitli sınırlayıcı faktörlere bağlanabilir. Popülasyonların sınırlayıcı faktörleri, tanı metotları, sınıflama sistemleri ve asemptomatik vakaların çalışma dışı tutulması gibi nedenler bunlar arasındadır. Bizim çalışmamızda SİS yapılan infertil grupta en sık rastladığımız uterin anomali arkuat uterus idi. SİS grubunun %2,9'u anomalilerin ise %60'ı arkuat uterus idi. İkinci olarak ise en sık septat uterus saptandı. Hastaların %1,9'u anomalilerin ise %40'ı parsiyel veya komplet septat uterus idi. Literatürde iki çalışmada septat uterusun anomaliler arasındaki oranı %22 ve %34,9 olarak bildirilmiştir (12, 13). Bu oranlar bizim çalışmamızdakinden düşüktür. Fakat bu iki çalışmada arkuat uterusun anomaliler arasındaki oranı %15 ve %18,3 olarak bildirilmiştir (12, 13). Bizim çalışmadaki %60'lık oranla karşılaştırıldığında oldukça düşük oranlardır. Bunun nedeni de orta derecedeki arkuat uterusu normalin bir varyantı olarak kabul etmelerinden kaynaklanabilir. Arkuat uterusun infertiliteyle ilgisi belirsizdir. Genellikle arkuat uterusun kadının fertilitesine etkisi yoktur şeklinde yorumlanır. Grimbizis ve ark.ları (13) arkuat uterus reproduktif performansı azaltır, ama reproduktif performansı en az etkileyen anomalidir sonucuna varmışlardır.

Uterin kavite iki boyutlu TvUSG'de çizgi şeklinde görülür. Oysa SİS'in yardımıyla hem uterin kavite hem de myometrium aynı anda görüntülenebilir. Hastalar SİS ile değerlendirilirken HSG'deki gibi radyasyon etkisine de maruz kalmazlar. Uterin değerlendirmede en sık kullanılan iki teknik olan TvUSG ve HSG ile kıyaslandığında SİS'in birçok avantajının olduğu çeşitli çalışmalarda bildirilmiştir.

Soares ve ark.ları (14), histeroskopiye (H/S) altın standart olarak kabul etmişler ve SİS'in tanısallı doğruluğunu TvUSG ve HSG ile kıyaslayarak araştırmışlardır. SİS; endometrial polip ve endometrial hiperplazi için H/S ile benzer tanısallı doğruluk oranlarına sahiptir. Oysa bu iki lezyon için TvUSG'nin sensitivitesi %75 idi. HSG'nin sensitivitesi ise endometrial polip için %50, endometrial hiperplazi için ise %0'dır. Sadece intrauterin adezyonlar için SİS ve HSG'nin sensitivitelei benzer olup %75'dir. Oysa TvUSG'nin adezyonlar için sensitivitesi %0'dır. Bir başka karşılaştırmalı çalışmada yine H/S altın standart olarak alınmış ve SİS ile TvUSG karşılaştırılmıştır. Ragni ve ark.ları (3) 98 infertil hastayı bu çalışmaya dahil etmişlerdir. Bu çalışmada SİS'in intrauterin patolojilerde TvUSG'den daha fazla tanısallı doğruluk oranlarına sahip olduğunu saptamışlardır. H/S ile karşılaştırıldığında SİS'in sensitivitesi %98, spesifitesi %95 bulunmuş, oysa TvUSG'nin sensitivitesi %91 spesifitesi %83 bulunmuştur. Tüm bunlar dikkate alındığında SİS'in TvUSG ve HSG'den üstün olduğu sonucuna varılabilir.

Uterin malformasyonların tanısında SİS'in TvUSG ve HSG'den üstün olduğu gösterilmiştir. Soares ve ark.ları (14) TvUSG ve HSG ile karşılaştırıldığında SİS'in sensitivitesinin daha yüksek olduğunu bildirmişlerdir. TvUSG ve HSG'nin sensitivitesi %44,5 SİS'in sensitivitesi %77,8. Alborzi ve ark.ları (15) tekrar eden gebelik kaybı olan ve septat/bikornuat uterus HSG tanısı olan 20 hastayı incelemişlerdir. SİS'in septat/bikornuat ayrımını HSG'den daha iyi yaptığı sonucuna varmışlardır. Yazar SİS ile laparoskopiye gerek kalmadan septat/bikornuat ayrımının yapılabileceğini önermektedir.

Salin infüzyon sonografi, endometriyumun özelliğini bozmaması nedeni ile uyarılmış sikluslarda bile rahatlıkla kullanılabilir. Özellikle infertilite ünitelerinde invazif ve pahalı olan histeroskopik tetkik uygulanmadan önce bu yöntemin uygulanmasının daha uygun olacağını savunan araştırmacılar, kavite içindeki herhangi bir anomalinin

tespitinde SİS'in sensitivitesinin %87,5, spesifitesinin %100, pozitif belirleyicilik değerinin %100 ve negatif belirleyicilik değerinin ise %91,6 olduğunu bildirmektedirler. Yardımla üreme merkezlerinde yapılmış olan bu çalışmanın ortak sonucunda SİS'in multipl myom nüveleri olan bir uterustaki submukoazal myom nüvelerini belirlemede, TvUSG'ye göre daha üstün olduğu bildirilmiştir. Ayrıca hiperplazik endometriyum ile büyük bir polipin birbirinden rahatça ayrımını yapabilen bir yöntemdir. Ayrıca uterus arkuatus ile septum uteri ayrımı tanı bu yöntem ile kolay ve doğru bir şekilde yapılabilir (16).

Yine bu infertile merkezlerde SİS'in belirleyiciliği %90 olarak bulunmuş ve endometrial kaviteye ait patolojilerin tespitinde histerosalingografide olduğu gibi yüksek oranda sensitivite ve prediktivite değerlerine sahip olduğu bildirilmiştir. Aynı çalışmada intrauterin patolojinin daha iyi görüntülenebilmesi açısından SİS'in üstünlüğü vurgulanmıştır (17).

Salin infüzyon sonohisterografi tekniği, uygulama kolaylığı, maliyetinin düşük oluşu, özel bir ekipman gerektirmemesi gibi avantajlarının yanı sıra özellikle intrauterin patolojilerin tespit ve ayrımı tanılarının yapılmasında değerli sonuçlar veren bir yöntemdir. Literatürde intrauterin lezyonlar için sonohisterografinin sensitivite ve spesifitesi yaklaşık %75-100 arasında değişir ve bütün çalışmalarda spesifite sensitiviteden %2-20 oranında daha yüksek çıkmaktadır. Hatta birçok çalışmada özellikle polip ve submukoazal myom başta olmak üzere, intrauterin lezyonlarda sonohisterografi "altın standart" olarak kabul edilmekte ve H/S kontrendikasyonlarında, hasta yönetim maliyetini azaltmak için önerilmektedir.

Salin infüzyon sonohisterografisi, ultrasonografinin intrauterin lezyonlardaki; sensitivitesini %62,5'ten %96,9'a (p=0,0006), spesifitesini %97,5'ten %100'e (p=0,1587), pozitif tahmin değerini %95,2'den %100'e (p=0,1902), negatif tahmin değerini %76,5'ten %97,6'ya (p=0,0024), toplam tanı doğruluk değerini %81,9'dan %98,6'ya yükseltmiştir (p=0,0003).

Bu nedenle ultrasonografinin tanı değeri ve gücünden emin olmadığımız veya gücünü arttırmak istediğimiz olgularda sonohisterografi uygulanmalıdır.

SONUÇ

Salin infüzyon sonohisterografi hem infertil hastaların uterin patolojilerini tanımadada kullanılabilir. Çünkü SİS güvenli, ucuz iyi tolere edilebilen bir tekniktir. Üstelik de hastanın yatışına gerek olmadığından ayaktan tedavi şeklinde çalışan birçok infertilite kliniğince kolaylıkla uygulanabilir. Özellikle birde infertil hastalarda uterin patolojilerin sıklığının çok daha fazla olduğu göz önüne alınırsa, SİS infertilite araştırmalarında rutin olarak kullanılmalıdır.

Etik Komite Onayı: Çalışmanın yapıldığı tarihte etik kurul onayı gerekmediği için etik komite onayı alınmamıştır.

Hasta Onamı: Yazılı hasta onamı bu çalışmaya katılan hastalardan alınmıştır.

Hakem değerlendirmesi: Dış bağımsız.

Yazar Katkıları: Fikir - Ö.A., S.K.; Tasarım - Ö.A., H.A., S.K.; Denetleme - Ö.A., S.K., H.A.; Kaynaklar - Ö.A., S.S., H.A., E.S., A.K.; Malzemeler - A.K., E.S.; Veri Toplanması ve/veya İşlemesi - Ö.A., S.K., E.S.; Analiz ve/veya Yorum - Ö.A., S.S., E.S.; Yazıyı Yazan - Ö.A., S.K., S.S.; Eleştirel İnceleme - S.S., A.K., H.A.

Çıkar Çatışması: Yazarlar çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

Finansal Destek: Yazarlar bu çalışma için finansal destek almadıklarını beyan etmişlerdir.

Ethics Committee Approval: Ethics committee approval was not required when the study was made.

Informed Consent: Written informed consent was obtained from patients who participated in this study.

Peer-review: Externally peer-reviewed.

Author Contributions: Concept - Ö.A., S.K.; Design - Ö.A., H.A., S.K.; Supervision - Ö.A., S.K., H.A.; Resources - Ö.A., S.S., H.A., E.S., A.K.; Materials - A.K., E.S.; Data Collection and/or Processing - Ö.A., S.K., E.S.; Analysis and/or Interpretation - Ö.A., S.S., E.S.; Writing Manuscript - Ö.A., S.K., S.S.; Critical Review - S.S., A.K., H.A.

Conflict of Interest: No conflict of interest was declared by the authors.

Financial Disclosure: The authors declared that this study has received no financial support.

KAYNAKLAR

- Ricman TS, Viscomi GN, deCherney A, Polan ML, Alcebo LO. Fallopian tubal patency assessed by ultrasound following fluid injection. *Radiology* 1984; 152: 507-10. [\[CrossRef\]](#)
- Parsons AK, Lense JJ. Sonohysterography for endometrial abnormalities; preliminary results. *J Clin Ultrasound* 1993; 21: 87-95. [\[CrossRef\]](#)
- Ragni G, Diaferia D, Vegetti W, Colombo M, Arnoldi M, Crosignani PG. Effectiveness of sonography in infertile patient work-up: a comparison with transvaginal ultrasonography and hysteroscopy. *Gynecol Obstet Invest* 2005; 59: 184-8. [\[CrossRef\]](#)
- de Kron CD, de Bock GH, Dieben SW, Jansen FW. Saline contrast hysterosonography in abnormal uterine bleeding: a systematic review and meta-analysis. *BJOG* 2003; 110: 938-47. [\[CrossRef\]](#)
- Valenzano MM, Mistrangelo E, Lijioi D, Fortunato T, Lantieri PB, Risso D, et al. Transvaginal sonohysterographic evaluation of uterine malformations. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2006; 124: 246-9. [\[CrossRef\]](#)
- Kim AH, McKay H, Keltz MD, Nelson HP, Adamson GD. Sonohysterographic screening before in vitro fertilization. *Fertil Steril* 1998; 69: 841-4. [\[CrossRef\]](#)
- Lindheim SR, Sauer MV. Upper genital tract screening with hysterosonography in patients with abnormal uterine bleeding. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2001; 18: 54-61.
- Demiroglu A, Gurgan T. Effect of treatment of intrauterine pathologies with Office hysteroscopy in patients with recurrent IVF failure. *Reprod Biomed Online* 2004; 8: 590-4. [\[CrossRef\]](#)
- Pérez-Medina T, Bajo-Arenas J, Salazar F, Redondo T, Sanfrutos L, Alvarez P, et al. Endometrial polyps and their implication in the pregnancy rates of patients undergoing intrauterine insemination: a prospective, randomized study. *Hum Reprod* 2005; 10: 767-9.
- Preutthipan S, Herabutya Y. Hysteroscopic polypectomy in 240 premenopausal and postmenopausal women. *Fertil Steril* 2005; 83: 705-9. [\[CrossRef\]](#)
- Stovall DW, Parrish SB, Van Voorish BJ, Hahn SJ, Sparks AE, Syrop CH. Uterine leiomyomas reduce the efficacy of assisted reproduction cycles: results of a matched followup study. *Hum Reprod* 1998; 13: 192-7. [\[CrossRef\]](#)
- Acien P. Incidence of Mullerian defects in fertile and infertile women. *Hum Reprod Update* 2001; 7: 161-74.
- Grimbizis GF, Camus M, Tarlatzis BC, Bontis JN, Devroey P. Clinical implications of uterine malformations and hysteroscopic treatment results. *Hum Reprod Update* 2001; 7: 161-74. [\[CrossRef\]](#)
- Soares SR, Barbosa dos Reis MM, Camargos AF. Diagnostic accuracy of sonohysterography, transvaginal sonography and hysterosalpingography in patients with uterine cavity diseases. *Fertil Steril* 2000; 73: 406-11. [\[CrossRef\]](#)
- Alborzi S, Dehbashi S, Parsanezhad ME. Differential diagnosis of septate and bicornuate uterus by sonohysterography eliminates the need for laparoscopy. *Fertil Steril* 2002; 78: 176-8. [\[CrossRef\]](#)
- Ayida G, Chamberlain P, Barlow D, Kennedy S. Uterine cavity assessment prior to in vitro fertilization: comparison of transvaginal scanning, saline contrast hysterosonography and hysteroscopy. *Ultrasound Obstet Gynecol* 1997; 10: 59-62. [\[CrossRef\]](#)
- Lindheim SR, Sauer MV. Upper genital tract screening with hysterosonography in patients receiving donated oocytes. *Int J Gynaecol Obstet* 1998; 60: 47-50. [\[CrossRef\]](#)