

# Endometrial Patolojilerin Saptanmasında Salin Sonohisterografinin Yeri

## THE ROLE OF SONOHYSTEROGRAPHY IN THE ASSESSMENT OF ENDOMETRIAL PATHOLOGIC CONDITIONS

Tayfun BAĞIŞ\*, Esra BULGAN KILIÇDAĞ\*\*, Ebru TARIM\*\*, Süheyla ÇETİNTAŞ\*\*\*

\* Yrd.Doç.Dr., Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi Kadın Hastalıkları ve Doğum AD,

\*\* Uzm.Dr., Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi Kadın Hastalıkları ve Doğum AD,

\*\*\* Arc. Gör. Dr., Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi Kadın Hastalıkları ve Doğum AD, ANKARA

### Özet

**Amaç:** Anormal uterin kanamalı veya transvajinal ultrasonografide endometrial patolojiden şüphelenilen hastalarda salin sonohisterografinin tanı koymadaki etkinliğini araştırmak.

**Çalışmanın Yapıldığı Yer:** Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi Kadın Hastalıkları ve Doğum ABD

**Materyal ve Metod:** Anormal uterus kanaması olan 81 hasta ve transvajinal ultrasonografide endometrial patolojiden şüphelenilen 49 hastaya salin sonohisterografi, bunlar arasından patoloji saptanıp işlemi kabul eden 29 hastaya ve salin sonohisterografisi normal olan 5 hastaya histeroskopi yapıldı. Fokal lezyonu olanlarda lezyon rezeksiyonu, olmayanlarda endometrial biopsi yapıldı.

**Bulgular:** Sonohisterografi ile 11 submukozal myom, 35 endometrial polip, 11 irregüler endometrial kavite, 70 normal endometrial kavite saptandı. 2 hastada kaviteye girilememesi, 1 hastada endometrial kavitenin distansiyonu iyi sağlanamaması nedeniyle toplam 3 hastada işlem başarılı olmadı. Distansiyon sağlanamayan hastanın patolojisi endometrial kanser tanısı aldı. Bir hasta hariç tüm hastalarda sonohisterografik bulgular histeroskopi ile teyit edildi. Sonohisterografinin sensitivitesi % 100, spesifitesi %83, pozitif prediktif değeri %96, negatif prediktif değeri %100 olarak hesaplandı.

**Sonuç:** Sonohisterografi, endometrial patolojilerin tespitinde kullanılabilir, tanısal değeri yüksek, ucuz, uygulanması kolay ve güvenli bir yöntemdir.

**Anahtar Kelimeler:** Endometrial Patoloji, Salin Sonohisterografi

T Klin Jinekoloj Obst 2003, 13:36-40

### Summary

**Objective:** To evaluate the role of the sonohysterography for predicting endometrial abnormalities in patients with abnormal uterine bleeding and pathologic endometrial findings on transvaginal sonography.

**Institution:** Baskent University Faculty of Medicine, Department of Obstetrics and Gynecology.

**Materials and Methods:** Sonohysterography was performed to 81 patients with abnormal uterine bleeding and to 49 patients with suspected endometrial pathologies during transvaginal ultrasonography. Hysteroscopic evaluation was performed in 29 patients with pathologic findings and in 5 patients with normal findings at sonohysterographic evaluation that were given permission to procedure. During diagnostic hysteroscopy focal lesions were resected and endometrial biopsy was performed in patients with normal findings.

**Results:** 35 endometrial polyps, 11 submucosal myomas, 11 irregular endometrial cavity and 70 normal endometrial cavity were detected by sonohysterography. The procedure was unsuccessful in 3 patients (in 3 of 130) due to cervical stenosis in 2 and poorly distensible uterine cavity in one patient. The last patient was diagnosed as endometrial cancer with pathologic examination. Sonohysterography had a sensitivity and specificity of %100 and %83, respectively. The positive predictive value was % 96 and negative predictive value was %100.

**Conclusion:** Sonohysterography is a cheap, safe, easy and noninvasive procedure for detecting endometrial pathologies with its highly diagnostic value.

**Key Words:** Endometrial abnormality, Saline sonohysterography

T Klin J Gynecol Obst 2003, 13:36-40

Sonohisterografi (SHG), endometrial kavitenin steril serum fizyolojik ile distansiyonu sağlanarak, ultrasonografi ile kavitenin değerlendirilmesini sağlayan, giderek popülaritesi artan bir görüntüleme yöntemidir. Transvajinal ultrasonografiye (TVUSG) yardımcı bir yöntem olarak kullanıldığında anormal uterin kanama, infertilite, tekrarlayan düşükler ve şüpheli Aşerman sendromu gibi durumlarda tanıya yardımcı olabilmektedir.

Ucuz, yan etkileri az, kısa sürede uygulanabilen ve

muayenehanede yapılabilecek bir yöntem olarak değerlendirildiğinde, tanısal histeroskopik incelemeye alternatif bir yöntem olarak karşımıza çıkmaktadır (1).

Bu yöntemle ilgili literatürdeki çalışmalar genellikle histeroskopiye (1), histerektomiye veya patolojiye (2,3) tanıda "altın standart" kabul ederek sonohisterografinin etkinliğini araştırmaya çalışmışlardır. Bu çalışmalar da SHG, TVUSG ile veya histerosalpingografi (4) ile karşılaştırılmıştır. Konuyla ilgili giderek artan bilgi birikimi olmakla birlikte özellikle anormal uterin kanamalarda SHG,

TVUSG ve histeroskopiye karşılaştıran elimizde ancak bir tane prospektif, randomize çalışma mevcuttur (5). Bu çalışmada da SHG etkin ve ucuz bir yöntem olarak bulunmuştur.

Ülkemizde SHG'nin kliniklerde rutin bir yöntem olarak kullanımının sıklığı hakkında kesin bir bilginiz olmamakla birlikte, bu konuya ilişkin ilginin giderek arttığı kanaatindeyiz.

Bu çalışmada anormal uterin kanaması olan veya TVUSG de endometrial patoloji saptanan 130 hastadaki SHG verilerimizi sunmayı, histeroskopi ve patolojik yöntemler ile karşılaştırarak, SHG nin tanısal değerini araştırmayı hedefledik.

### Materyal-Method

Aralık 1999-Ocak 2002 tarihleri arasında Başkent Üniversitesi Kadın Hastalıkları ve Doğum Polikliniği'ne anormal uterin kanama şikayeti ile başvuran veya kanaması olmayan ancak TVUSG'de endometrial patolojiden şüphelenilen toplam 130 hasta çalışma kapsamına alındı.

Hastalar iki grupta incelendi. Birinci grupta (Grup 1) anormal uterin kanaması olan 81 hasta, ikinci grupta (Grup 2) TVUSG'de endometrial patolojiden şüphelenilen veya endometriumu net değerlendirilemeyen 49 hasta bulunuyordu. Hastalar, öykü ve pelvik muayeneyi takiben TVUSG ile değerlendirildi. Ultrasonografi için Siemens, Sonoline Versa Pro (Erlangen, Almanya) 6.5 MHz vajinal prob kullanıldı. Sonografik bulgular kaydedildikten sonra vajene Graves spekulum yerleştirildi. Povidon iyodür ile serviks silindi. Servikal kanaldan içeriye 8F Foley uretral kateter (Sikolatex Rüsç Gold balloon catheter, Kernen, Almanya) itildi. Kateterin balonu endoservikal kanalda iken balon 1-2 cc distile su ile şişirildi. Kateterin geri gelmediğinden emin olunca spekulum vajenden çıkarıldı ve vajinal prob posterior fornixse yerleştirildi. 50 cc' lik konik uçlu enjektör kullanılarak ve ultrasonografik gözlem altında endometrial kavite içine 2-20 cc kadar serum fizyolojik enjekte edilerek kavitenin distansiyonu sağlandı ve böylece endometrial kavite konturları belirgin olarak görünür hale getirildi. Kavite içinde polip veya myom gibi yer işgal eden kitle görüldüğünde kitlenin yerleşimi ve boyutları kaydedildi. Her iki grupta sonohisterografi ile saptanan patolojiler ayrı ayrı değerlendirildi. İşlem sırasında ağrı hisseden olgularda ağrı, hafif, orta veya şiddetli olarak derecelendirildi. Patoloji saptanan 29 hastaya ve kontrol amaçlı olarak sonohisterografisi normal olarak değerlendirilen 5 hastaya histeroskopi yapıldı. Histeroskopik müdahale (Smith+Nephew, Dyonics, 9.5mm, andover, MA, A.B.D.), SHG den sonraki iki hafta içinde, ameliyathanede, genel anestezi altında gerçekleştirildi. Histeroskopide saptanan lezyonlar rezektoskop ile eksize edildi, lezyon saptanmayan olgularda endometrial biyopsi alındı.

Bu grupta histeroskopik bulgular standart olarak ka-

bul edilmek suretiyle sonohisterografinin, endometrial patolojileri saptamadaki sensitivitesi, spesifisitesi, pozitif ve negatif prediktif değerleri hesaplandı.

İstatistiksel analiz SPSS 9.0 kullanılarak yapıldı. Grupların karşılaştırılmasında bağımsız Student T testi ve ANOVA kullanıldı. Sensitivite, spesifisite, pozitif ve negatif prediktif değerlerin hesaplanmasında çapraz tablolardan yararlanıldı. P<0.05 istatistiksel anlamlılık sınırı olarak kabul edildi.

### Bulgular

Hastaların yaşları 23 ile 74 arasında ve ortalama 45,67±8,98 olup, 96'sı (%73,8) premenopozal, 34'ü (%26,2) postmenopozal dönemde idi. Hastaların 81'ine (%62,3) anormal uterin kanama, 49'una (%37,7) TVUSG'de endometrial patolojiden şüphelenilmesi veya endometriumu net değerlendirilememesi nedeniyle SHG yapıldı (Tablo 1).

Premenopozal hastaların 5'inde (%5,2), postmenopozal hastaların 8'inde (%23,5), SHG işlemi sırasında servikal dilatasyona gereksinim duyuldu. Postmenopozal hastalarda dilatasyon gereksinimi anlamlı olarak daha fazlaydı (p=0.002). Anormal kanaması olan veya olmayan hastalarda dilatasyon gereksinimi açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamadı. (p=0.061).

Sonohisterografi uygulaması sırasında en önemli sorun, serum fizyolojinin intrauterin enjeksiyonu sırasındaki oluşan ve infüzyonun sonlandırılması ile azalan kramp tarzındaki kasık ağrıları idi. Salin infüzyonu sırasında 78 hastada hafif, 28 hastada orta, 7 hastada ağır olmak üzere toplam 113 hasta (%86,9) ağrı duyduğunu ifade etti. Anormal kanaması olan veya olmayan hastalarda işlem sırasında ağrı varlığı ve ağrı şiddeti açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamadı (Sırasıyla p=0.827 ve p=0.061). Premenopozal ve postmenopozal hastalar arasında da ağrı varlığı ve şiddeti açısından fark bulunamadı (Sırasıyla p= 0.316 ve p= 0.392). Hiç bir hastada profilaktik antibiyotik kullanılmadı ve hiçbir hastada işlem sonrası enfeksiyon görülmedi.

SHG yapılan 130 hastanın 70'inde normal

**Tablo 1.** Hastaların bazı demografik özellikleri gösterilmiştir.

	Grup 1	Grup 2	Toplam
Hasta sayısı	81 (%62,3)	49 (%37,7)	130
Yaş	46.16±7.25	44.85 ±11.3	45,67±8,98
Premenopozal	16	18	34
Postmenopozal	65	31	96

GRUP 1: Anormal uterin kanama nedeniyle başvuran hasta grubu.

GRUP 2: Kanama dışı nedenlerle başvuran ve TVUSG de endometrial patoloji saptanan hasta grubu.

endometrial kavite, 58'inde ise (% 44,6) endometrial organik bir patoloji saptandı. 2 hastada kaviteye girilemedi. Grup 1'de SHG yapılan hastaların %33.3'ünde, ikinci grubun ise %38.7 sinde organik bir patoloji gösterilmiştir. Her iki grupta TVUSG ve SHG ile saptanan bulgular karşılaştırılmalı olarak Tablo 2 ve Tablo 3'de gösterilmiştir.

Sonohisterografide her iki grupta toplam 11 submukozal myom tespit edildi. Myomların büyüklükleri 1 ile 4 cm arasında olup, endometriuma göre azalmış ekojenitede veya heterojen ekojeniteye sahiptiler (Şekil 1-

2). 8'i pedüncüllü, 3'ü sesildi. İşlemi kabul eden 6 hastaya histeroskopi yapıldı, 2'sine TAH yapıldı. Sekiz hastada tanılar patoloji ile konfirme edildi.

Sonohisterografi ile 35 endometrial polip olgusu tespit edildi. Poliplerin büyüklükleri 0.5 ile 2 cm arasında idi ve endometrial kaviteye doğru uzanan geniş veya ince bir sapla endometriuma tutunan ekojenik kitleler olarak görülmüyorlardı (Şekil 3). İşlemi kabul eden olgulardan 23'üne histeroskopi yapıldı. 22'sinde histeroskopi tanıtı doğruladı. 1 hastada histeroskopik bulgular normal,

**Tablo 2.** Grup 1 de transvaginal ultrasonografi ile sonohisterografi bulguları karşılaştırılmıştır.

GRUP 1	SHG						Toplam
	Normal	İrregüler	Myom	Polip	Girilemedi	Kötü distansiyon	
USG	Normal	4					4
	İrregüler*	34	8	6	16	1	65
	Myom			1			1
	Değerlendirilemedi	5	2		1		8
	Polip			1	2		3
	Toplam	43	10	8	19	1	81

Grup 1: Anormal uterin kanama nedeniyle başvuran hasta grubu.

SHG: Sonohisterografi

\* TVUSG'de hipokoik alan içeren, hiperekojen bulunan ve düzensiz endometrium bulguları irregüler olarak değerlendirilmiştir.

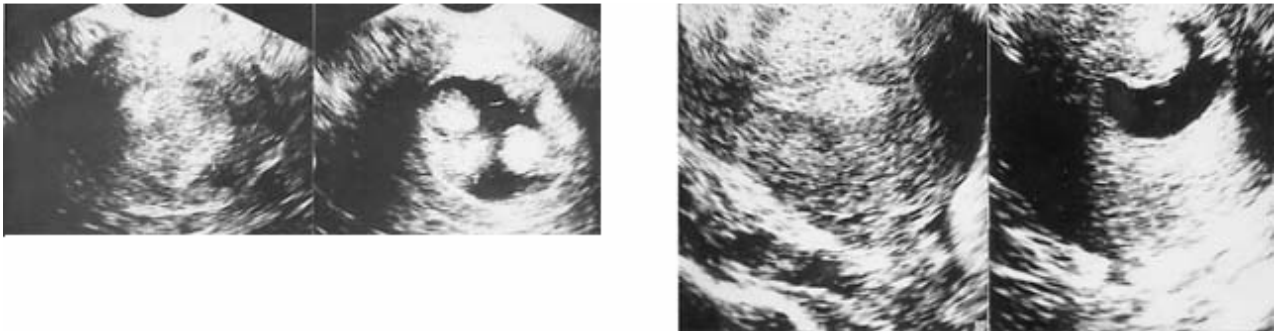
**Tablo 3.** Grup 2 de transvaginal ultrasonografi ile sonohisterografi bulguları karşılaştırılmıştır.

GRUP 2	SHG						Toplam
	Normal	İrregüler	Myom	Polip	Girilemedi	Kötü distansiyon	
USG	İrregüler*	23	1	3	15	1	43
	Myom	3					3
	Değerlendirilemedi	2					2
	Polip				1		1
	Toplam	27	1	3	16	2	49

Grup 2: Kanama dışı nedenlerle başvuran ve TVUSG de endometrial patoloji saptanan hasta grubu.

SHG: Sonohisterografi

\*TVUSG de hipokoik alan içeren, hiperekojen bulunan ve düzensiz endometrium bulguları irregüler olarak değerlendirilmiştir.



**Şekil 1 ve Şekil 2.** Histeroskopik + patolojik olarak submukozal myom tanısı alan bir hastada TVUSG ve sonohisterografi ile endometrial kavitenin görünümü.



**Şekil 3.** Histeroskopik + patolojik olarak endometrial polip tanısı alan bir hastada TVUSG ve sonohisterografi ile endometrial kavitenin görünümü.

patoloji sonucu sekretuar endometrium olarak değerlendirildi. 22 hastada patolojik bulgular sonografik bulgular ile aynı olarak geldi.

Sonohisterografik bulguları irregüler endometrium olarak değerlendirilen 11 hastanın 2'sinde fokal kalınlaşma, 2'sinde diffüz kalınlaşma vardı. Bunların hepsine endometrial biyopsi yapıldı. 7 normal endometrium, 2 endometrit, 2 endometrial hiperplazi tespit edildi.

Endometrial biyopsi sonucu endometrial adeno ca olarak değerlendirilen hastanın TVUSG'de endometrium düzensiz, en kalın yerde 28mm idi. Bu hastada başarılı servikal kanülasyon sağlandığı halde sonohisterografide iyi distansiyon sağlanamadı. Endometrial duvar irregüler, kitle imajı veren bir kalınlık sergiliyordu.

Sonohisterografisi normal olan 70 hastanın anormal uterin kanama şikayeti olan 32'sine endometrial biyopsi yapıldı. 28'inde patoloji normal endometrium, 3'ünde atrofik endometrium, 1 'inde endometrit olarak geldi.

Her iki grupta patoloji saptanan ve işlemi kabul eden hastalardan 29'una ve sonohisterografisi normal olan 5 hastaya histeroskopi yapıldı (Tablo 4). Histeroskopik bulgular standart kabul edildiğinde sonohisterografinin sensitivitesi %100, spesifitesi %83, pozitif prediktif değeri %96, negatif prediktif değeri %100 olarak hesaplandı.

### Tartışma

Anormal vajinal kanama kadın doğum polikliniklerine yapılan başvurular içerisinde sık rastlanılan bir şikayet

**Tablo 4.** SHG de patoloji saptanan toplam 29 hastada ve normal bulguları olan 5 hastada histeroskopik bulgular gösterilmiştir.

SHG	HER İKİ GRUP	HİSTEROSKOPİ			Toplam
		Normal	Myom	Polip	
	Normal	5			5
	Myom		6	1	7
	Polip	1	3	18	22
	Toplam	6	9	19	34

SHG: Sonohisterografi

olarak karşımıza çıkmaktadır. Amerika Birleşik Devletleri'nde jinekolojik nedenli başvuruların %20'sinin anormal uterin kanama nedenli olduğu hesaplanmıştır (6).

Özellikle önemli bir başka hasta grubu ise çeşitli nedenlerle yapılan TVUSG'lerde endometriumu değerlendiremeyen veya heterojen yapıda bulunan ancak tam tanı konulamayan hasta grubudur. Jinekolojik pratikte bu hastalarda endometriumun değerlendirilmesi özellikle mevcut bir malignitenin veya organik patolojilerin gösterilmesi açısından oldukça önemlidir.

Endometriumun değerlendirilmesinde TVUSG, endometrial biyopsi (EMB), dilatasyon ve küretaj (D&C), tanısal histeroskopi ve kullanımı giderek artan SHG bugün kullanabileceğimiz en önemli tanı yöntemleridir. Bu hastaların klinik yönetiminde genellikle EMB ve/veya histeroskopi veya önce TVUSG sonra EMB/Histeroskopi yöntemleri kullanılmaktadır. Histeroskopi (patolojik bulgularla birlikte) bu yöntemler içerisinde halen "altın standart" olarak kabul edilmektedir (7). Ancak bu yöntemin invaziv bir yöntem olması, uygulanabilmesi için ameliyathane şartları ve eğitilmiş personele gereksinim duyulması ve özellikle pahalı olması, endometrial patoloji düşünülen her hastada histeroskopi yapılmasını ekonomik ve pratik açıdan zor bir hale getirmektedir. Ucuz, invaziv olmayan, güvenilir ve poliklinik şartlarında uygulanabilen bir yöntem arayışı, SHG nin popülaritesinin artmasına yol açmıştır.

Postmenopozal kanamalı hastaların değerlendirilmesinde ofis histeroskopi ile sonohisterografi kullanımının karşılaştırıldığı bir çalışmada anatomik bir anormalliği doğru olarak tanımlama oranı ofis histeroskopi için %67.6, SHG için %68,1 olarak bulunmuştur (8).

Widrich T. ve arkadaşlarının yaptığı bir başka çalışmada ise SHG ofis histeroskopiye göre daha az rahatsızlık verici bir yöntem olarak değerlendirilmiştir (9).

TVUSG vajinal kanamanın fonksiyonel ve anatomik nedenlerini ayırt etmede yararlıdır. Ancak konvansiyonel TVUSG anormal endometrial görünümü tanımlamakla birlikte, kesin tanı açısından yararlı olamamaktadır. Endometriumdan kaynaklanan lezyonları ve bu lezyonların myometriyum ile ilişkisini ayırt etmek TVUSG ile oldukça güç olmaktadır (10). Oysa SHG endometrial polip, submukozal myom gibi fokal anormallikleri tanımlayıp bunların histeroskopik rezeksiyonu için klavuzluk edebilir. Optimal rezeksiyon için abdominal yaklaşımın ideal olduğu intramural lokalizasyonlu myomları tanımlayabilir (11).

TVUSG'de normal uterin görünüm ve sonoda normal endometrium varlığı klinisyeni anormal kanamanın anatomik neden dışındaki nedenleri araştırmaya yönlendirir (12).

Tamoxifen kullanan 138 asemptomatik postmenopozal hastada histeroskopi + histopatolojik tanı standart kabul

standart kabul edilerek yapılan bir çalışmada, TVUSG'de endometrial anormallik saptanan olgulara SHG eklenmiş ve bu iki yöntem tek başına TVUSG ile karşılaştırıldığında, sensitiviteyi azaltmadan spesifiteyi anlamlı ölçüde arttırdığı bulunmuştur (13). Bizim çalışmamızda da salin SHG yöntemiyle, histeroskopik bulgulara benzer bulgular elde edilebileceği gösterilmiştir.

SHG'de polipler endometriuma benzer ekojenitede, myometriuma göre hiperekoik, endometrium ile dar açı yapan veya endometriuma sapla tutunan homojen kitleler olarak görülürler (2). SHG de polip olarak rapor ettiğimiz ancak patolojik tanısı sekretuar endometrium olarak gelen bir hastamız oldu. Retrospektif olarak incelediğimizde hastanın son adet tarihini yanlış hatırladığını ve sonohisterografinin menstrüel siklusun ikinci döneminde yapıldığını gördük. Bu nedenle daha iyi bir görüntü için SHG'nin özellikle menstruasyon bitimindeki birkaç gün içinde yapılması gerektiğini düşünüyoruz.

SHG de fokal kalın nodüler endometrium görüldüğü zaman hiperplazi veya gözden kaçan küçük bir endometrial polip olabileceği akla gelmelidir (3). Bizim serimizde sonohisterografisinde fokal kalınlaşma olan iki hastada endometrial hiperplazi tespit edildi.

Olgu serimizde salin infüzyonu daha önce servikal operasyon geçiren iki hasta dışında, benign hastalığı olan tüm hastalarda, minimal basınç ile başarılıydı. Kavite distansiyonunun iyi sağlanamadığı bir hasta endometrial kanser tanısı aldı. Bizim serimizde ve Laifer-Narin ve arkadaşlarının (14) serilerinde kavite distansiyonunun iyi sağlanamadığı benign tanılı hiç bir hasta olmamıştır. Aşerman sendromu gibi yaygın uterin sineşilerin varlığı benzer bulgular verebilir. Teknik faktörler de bu görünümde rol olabilir. Ancak distansiyon sağlanamamasını malignite işareti olarak kabul etmek için daha geniş hasta sayısı içeren serilere ihtiyaç vardır.

SHG ile sadece endometrial biopsi yapılarak tanıya gidilebilecek hastalarla, fokal lezyonu olup, histeroskopi gerektiren hastalar poliklinik şartlarında kolaylıkla birbirinden ayrılabilir. 130 hastamızda işlem sırasında görülen en önemli yan etki ağrıdır. Ağrı şiddetiyle salin infüzyon hızı arasında ilişki olduğunu düşünüyoruz. Sonuç olarak; endometriumun değerlendirilmesini gerektirecek her durumda TVUSG ile SHG'nin kombine kullanımının oldukça faydalı olacağı inancındayız.

## KAYNAKLAR

1. De Crespigny L, Kuhn R, McGinnes D. Saline infusion sonohysterosalpingography an underutilized technique. Aust N Z J Obstet Gynaecol 1997 May;37(2):206-9.
2. Parsons AK, Lense JJ. Sonohysterography for endometrial abnormalities: preliminary results. J Clin Ultrasound 1993;21:87-95.
3. Lev-Toaff AS, Toaff ME, Liu JB, Merton DA, Goldberg BB. Value of sonohysterography in the diagnosis and management of abnormal uterine bleeding. Radiology 1996 Oct;201(1):179-84.
4. Goldberg JM, Falcone T, Attaran M. Sonohysterographic evaluation of uterine abnormalities noted on hysterosalpingography. Hum Reprod 1997 Oct;12(10):2151-3.
5. Saidi MH, Sadler RK, Theis VD, Akright BD, Farhart SA, Villanueva GR. Comparison of sonography, sonohysterography, and hysteroscopy for evaluation of abnormal uterine bleeding. J Ultrasound Med 1997 Sep;16(9):587-91.
6. Nesse RE. Abnormal vaginal bleeding in perimenopausal women. Am Fam Physician 1989 Jul;40(1):185-92.
7. Schwarzler P, Concin H, Bosch H, et al. An evaluation of sonohysterography and diagnostic hysteroscopy for the assessment of intrauterine pathology. Ultrasound Obstet Gynecol 1998; 11:337-342.
8. Carlos RC, Bree RL, Abrahamse PH, Fendrick AM. Cost-effectiveness of saline-assisted hysterosonography and office hysteroscopy in the evaluation of postmenopausal bleeding: a decision analysis. Acad Radiol 2001 Sep;8(9):835-44.
9. Widrich T, Bradley LD, Mitchinson AR, Collins RL. Comparison of saline infusion sonography with office hysteroscopy for the evaluation of the endometrium. Am J Obstet Gynecol 1996;174:1327-34.
10. Chan FY, Chau MT, Pun TC, et al. Limitations of transvaginal sonography and color Doppler imaging in the differentiation of endometrial carcinoma from benign lesions. J Ultrasound Med 1994;13:623-8.
11. Cohen LS, Valle RF. Role of vaginal sonography and hysterosonography in the endoscopic treatment of uterine myomas. Fertility and Sterility 2000;73(2):197-204.
12. Brenner PF. Differential diagnosis of abnormal uterine bleeding. Am J Obstet Gynecol 1996; 175:766-9.
13. Fong K, Kung R, Lytwyn A, et al. Endometrial Evaluation with Transvaginal US and Hysterosonography in asymptomatic Postmenopausal Women with Breast Cancer Receiving Tamoxifen. Radiology 2001;220:765-73.
14. Laifer-Narin SL, Ragavendra N, Lu DSK, et al. Transvaginal Saline Hysterosonography: Characteristics Distinguishing Malignant and Various Benign Conditions. AJR 1999;172:1513-20.

**Geliş Tarihi:** 11.03.2002

**Yazışma Adresi:** Dr.Tayfun BAĞIŞ  
Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi  
Kadın Hastalıkları ve Doğum AD, ANKARA  
bagistayfun@hotmail.com