TEKNOLOJİ ve CERRAHİ

Videoskopik cerrahide görüntüleme sistemleri



Op. Dr. Levent AVTAN (*)

Başlarken

Videoskopik cerrahi teknolojinin tıbba yansımasının en çarpıcı örneklerinden biri olarak gelişmektedir. Bu gelişim, "micro-chip" kameraların bulunmasının hemen ardından cerrahide kullanılması ile başlayan ve "videoskopik cerrahi" kavramının doğması ile devam eden bir süreçtir. Değişik cerrahi branşları yakından ilgilendiren videoskopik cerrahinin bugünkü düzeyi ve gelecekteki ufku, doğal olarak ilgili teknolojilerdeki yeniliklerle paralellik göstermektedir.

Bu açıdan, minimal invaziv girişimleri ve videskopik cerrahiyi içeren bir peryodik yayın organı olarak, ilgili teknolojilerdeki yeniliklerin tıbba yansımasını yakından takip etmek ve okurlarına aktarmak, dergimizin ana amaçlarından birisidir. Bu düşüncelerle planlanan Teknoloji ve Cerrahi bölümünde, her sayıda ilgili teknolojinin bir konusu detayları ile incelenecektir. Videoskopik cerrahide görüntüleme sistemi, temel sistemler listesinin başında yer alır. Görüntüleme sistemini oluşturan ve mutlaka bulunması gereken elemanlar ise;

* Kamera * Monitör * Işık kaynağı ve * Teleskop'tur.

Bu listeye isteğe bağlı olarak çeşitli dökümantasyon cihazları (videobant kayıt cihazı, video-printer, videodisk kayıt cihazı gibi) ilave edilebilir.

Bu sayıda kamera-monitör ve kayıt cihazları, videoskopik cerrahide kullanımlarının gerektirdiği ölçülerde detaylara girilerek incelenecektir. Işık kaynağı ve keleskop ise gelecek sayıda bu bölümün konusunu oluşturacaklardır. Her sayıda bir sonraki sayının konusu bildirilerek devam edecek olan bu köşede inceleme yazılarının yanısıra konuyu tamamlayıcı çevirilere de yer verilecektir.

Saygılarımla,

ÖZET

Videoskopik cerrahide operasyon sahasına ulaşmada kamera ve monitöre zorunlu bir bağımlılık söz konusudur. Bu nedenle daha profesyonel sistemlerin videoskopik cerrahide kullanılabilmesi için sürekli çalışılmaktadır.

Bu sayıda günümüzde kullanılmakta olan kamera ve video sistemlerinin kapasiteleri, verimlilikleri ve kusurları incelenmiş, yüksek kalitedeki 3-chip kameraların ve 3 boyutlu görüntüleme sistemlerinin avantajları ve videoskopik cerrahideki yeri tartışılmıştır.

SUMMARY

The importance of the camera and video technique for videoscopic surgery

The importance of the video technique as the only interface to the operation area during videoscopic surgery is well known. Therefore the use of more professional technique is demanded. Our overview is given over today's video standards, their signal processing, performance and shortcomings. The advantages of high-quality 3-chip cameras and 3 dimentional videoscopy systems are stressed and their places in videoscopic surgery are discussed.

Günümüzde kamera ve video sistemleri endoskopik cerrahinin kaçınılmaz yardımcılarıdır. Endoskopik kamera ve video monitör, cerrahi ekip ile vücut içi arasındaki tek görsel bağlantı araçları olarak hem kullanılan cerrahi enstrümanların, hem de anatomik ve patolojik yapıların görülmelerini sağlarlar. Gerek videoskopik girişimlerin sağlıklı yürümesi gerekse kaliteli dökümante edilebilmeleri için bu sistemlerin kullanıcıları tarafından daha yakından tanınmaları kaçınılmaz bir zorunluluktur.

(*) İ.Ü. Odiyo-Vizüel Uygulama ve Araştırma Merkezi (ODVİM)

Televizyon Standartları

Dünyada kullanılmakta olan televizyon standartlarını başlıca iki grupta toplamak mümkündür (Tablo 1).

1. CCIR (Comitté Consultatif International des Radiocommunications): Bu standart Avrupa, Afrika, Avustralya, Asya'nın bir bölümü ve G. Amerika'da kullanılmaktadır (PAL, Phase Alternatif Line-SECAM, Systeme Electronique Couleur Avec Memoire).

2. NTSC (National Television System Committee): Bu standart Kuzey, Orta Amerika ve Japonya'da kullanılmaktadır.

NTSC standartı renk iletiminde zayıf kalmaktadır. PAL standartında bu zayıflığı gidermek düşüncesiyle renk sinyali alternasyonla (line to line alternatig) iletilmektedir. SECAM standartında ise aynı renk alternasyonu mevcuttur ancak farklı olarak, iki ayrı renk sinyali simultane ancak biri diğerinin ardından (sequentially) iletilmektedir.

Renk ve ışık ileti sinyalleri iki türlüdür (Tablo 2).

1. Komposit sinyal: Işık (luminance) ve renk (choromiance) bilgileri tek sinyal ile (composite signal) iletilmektedir. Bu sinyal ile yapılan kayıtlar her kopyede kalite kaybına uğrar.

2. Komponent sinyal: Işık (Y) ve iki ayrı renk bilgileri (U ve V) üç ayrı bağımsız sinyal olarak iletilmektedir. Bu sinyal ile yapılan kayıtlarda ışık ve renkte bozulma olmaz. 3-4 jenerasyon kopyadan sonra bile gözle görülür bir kalite kaybı olmaz.

Tablo 1. Televizyon standartları

Renk aktarma sistemleri	PAL	SECAM	NTSC
Line sayısı	625	625	525
Görüntü frekansı (cps)	50	50	60

(cps: cycles per second)

Tablo 2. Video sistemleri ve sinyalleri

Composite	Component
VHS	Betacam (Y-U-V)
U-Matic low-band	Betacam SP (Y-U-V)
U-Matic high-band	MII (Y-U-V)
U-Matic high-band SP	DI (Y-U-V)
D2	D3 (Y-U-V)
	SVHS (Y/C
	Hi8 (Y/C)
	HDTV

Kamera ve Monitörler

Bilimsel ve eğitimsel filmlerin yapımında kayıt sistemlerinin yanısıra kamera kalitesinin, operasyon sahasının direkt izlenmesinde de kamera ve monitör kalitesinin ne kadar önemli olduğu iyi bilinmektedir.

CDD Kamera: Birkaç yıl öncesine kadar yaygın kullanılmakta olan tüplü kameraların yerini günümüzde chip kameralar (CDD=charge-coupled-device) almıştır. Bu kameraların avantajları yüksek ışık duyarlılıkları, düşük ağırlıkta olmaları ve gelişmiş elektronik stabiliteleridir. Kameraya gelen ışıklar filtre ile RGB (kırmızı, yeşil, mavi) renklere ayrılır. Her renk için ayrı sinyal çıkışı vardır. Bu çıkışlar komposit (VHS) ya da SVHS (Y/C) sinyalleri olarak aktarılır. Bazı mono-chip kameralarda ilave olarak RGB sinyal çıkışı da vardır. Ancak 3-chip kameralar ile mukayese edilebilecek kalitede değildir. Mono chip kameraların rezolüsyonları 400 line civarındadır, ancak kamera ile monitör doğru ayarlanmaz ise bu line kapasitesi yarıya düşebilir.

Daha güçlü olan 3-chip kameralar ise komposit, komponent [SVHS (Y/C) ve (Y-U-V)] sinyallerin yanı sıra RGB sinyal çıkışı da verebilirler. 3-chip kameralarda filtrenin ayırdığı kırmızı, yeşil ve mavi renkler için üç ayrı chip mevcuttur. Bu chip'lerden çıkan RGB sinyaller direkt RGB girişi olan monitörlere başka yükseltici işleme gerek olmadan bağlanarak mono-chip kameralara göre daha kaliteli bir görüntü elde edilir. Piyasada farklı performans ve fiyatlarda 3-chip kameralar mevcuttur. Yeni digital CCD kameralarda ise ışığa duyarlılık daha üstündür.

Video kayıt sistemleri ve kaset çeşitleri

1. U-Matic sistemi: 3/4 inç'lik manyetik kromdioksit kaset ve komposit sinyalle çalışan video cihazından oluşur. Komposit sinyalden dolayı her kayıtta kalite kaybı söz konusudur. İlk kullanılan "Low-band U-matic"lerin (1969) düşük hızla kayıt yapma (10.7 m/sn) dezavantajları daha sonraları geliştirilen "High-band" (1977) ve "High band SP" (1985) U-matic'lerle giderilmeye çalışılmıştır. Buna rağmen, bu dezavantajlarından dolayı U-matic yerine profesyonel piyasada Betacam (Sony) ve MII (Panasonic), semiprofesyonel piyasada ise VHS, SVHS, video 8 ve video Hi8 kullanılmaktadır. Video 2000 ve Beta-max ise hemen hemen terkedilmiştir.
2. VHS sistemi: Bu sistem de komposit sinyalle çalışır ve kayıt hızı 4.87 m/sn'dir. Yetersiz rezolüsyon ve düşük renk kalitesi dezavantajlarıdır.
3. Video 8 sistemi: Avantajı kaset boyutlarının küçük olmasıdır. Kalite VHS sistemindeki gibidir.
4. SVHS sistemi: VHS'ye göre hem renk performansı ve kopye-kayıt kalitesi yüksek hem de kaset boyutları daha küçüktür (1/2 inç). Yeni geliştirilen SVHS (JVC, panasonic) sistemlerinde kalite profesyonel sistemlerdekine yakındır.
5. Hi8 sistemi: Gerek SVHS de gerekse Hi8 de ışık (Y) ve renk (C) ayrı sinyallerle iletilir. Bu nedenle VHS ve video 8'e göre daha kaliteli sonuç alınır. Orijinal kayıt kaliteli ise Hi8 ve SVHS ile en az 3 jenerasyon kayıt iyi sonuç verir. Ayrıca Hi8 sisteminde yeni metal kaplı kasetlerin (ME) kullanımı ile daha iyi sonuç alınabilmektedir (Tablo 3).
6. Profesyonel sistemler: Betacam (Sony) ve MII (Panasonic).

Bu sistemlerde komponent sinyal geçerlidir. Yani ışık (Y) ve iki renk (U-V) olmak üzere 3 bağımsız sinyal sayesinde yüksek kaliteli görüntü verirler. Özellikle 3 chip kamerayla brlikte kullanıldığında daha iyi sonuç alınır. Betacam'ın daha gelişmiş modelinde metal kaset kullanılabilmektedir (Betacam SP). Yukarıda kısaca değinilen günümüzün video kayıt sistemlerinin yerini alacak olan geleceğin sistemleri digital video (D) ve "High defnition" sistemlerdir.

Tablo 3. Semiprofesyonel videolarda sistem parametreleri

	VHS	video8	SVHS	videoHi8
Luminance (mcps)	4.3	4.8	6.2	6.7
Chrominance (mcps)	0.627	0.732	0.627	0.732
Frekans marjı (mcps)	0.6	0.5	1.6	2.0
Horizontal rezolüsyon (lines)	250	260	400	400

Digital Kayıt Sistemi

Bu sistem mükemmel görüntü kalitesi ve yüksek kopyeleme performansı ile tanınmaktadır. Kalite kaybı olmaksızın 20 jenerasyondan fazla kayıt yapılabilir. Komponent sinyale uyumlu olanlara D1, komposit sinyale uyumlu olanlara D2 ve son çıkan modeline D3 denilmektedir.

High definition video (HDVS) ve televizyon (HDTV) sistemleri:
Bu sistemlerin endoskopik cerrahide kullanımı henüz deneme aşamasındadır. Yüksek rezolüsyon sayesinde geniş ekrana projeksöyon kaliteli yapılabilmektedir. Horizontal line sayısı binin üzerinde, toplam piksel sayısı 1.5 milyonun üzerindedir. Japon (NHK/Sony), Avrupa (Eureka 95) ve USA High definition sistemleri arasında ki tartışma devam etmektedir. 1992'de geliştirilmiş olan 3 boyutlu (3-D) video sistemi tek monitör ve özel gözlükle (active high-speed shutter glass) kullanılmaktadır. 3-D sistemi çift okülerli stero endoskopların her iki okülerine bağlanmış 3-chip kameralarla birlikte kullanıldığında en iyi sonuç alınır. Bu sistemler sayesinde ileri endoskopik cerrahi girişimlerdeki cerrahi risk azalmakta hasta güvenliği artmaktadır.
Sonuç olarak günümüzde yüksek kaliteli kameralar (digital 3 CCD) ve kayıt sistemleri (digital video ve HDTV) ile. fotograf kalitesine yakın görüntü kaydı yapılabilirken yine stereo endoskop ve 3 boyutlu sistemlerle gerçek boyut ve netlikteki görüntü eşliğinde çalışılabilmektedir.

KAYNAKLAR

1. Foster T. The application of high-definition video systems in medicine. Journal of Audiovsual Medicine 1993; 16:62-65.
2. Lange Th. State of the art of video technique for endoscopic surgery. Endoscopic surgery and allied technologies 1993; 1:1-62.

End.-Lap. ve Minimal İnvaziv Cerrahi 1994; 1:14-17

Doppler ultrasonografinin tubal geçirgenlikte önemi



Cemil AKGÜL (*), Lemi İBRAHİMOĞLU (***), Ergin BENGİSU (****), Hakan TOPALİSMAİLOĞLU (**), Yalçın BALKANCI (**)

ÖZET

Yeni bir teknik olan Doppler ultrasonografi yöntemi ile 26 infertil hastada Fallop tüpü geçirgenliği araştırıldı. Transservikal olarak instile edilen serum fizyolojiliğin her iki tubada meydana getirdiği akım Doppler USG ile tespit edilerek tubal pasaj değerlendirildi. Elde edilen bulgular klasik Histerosalpingografi (HSG) ve laparoskopik kromopertübasyon bulguları ile karşılaştırıldı. Doppler USG bulguları % 81, klasik HSG bulguları % 61 oranında kromopertübasyon bulguları ile korele bulundu.

Doppler USG'nin infertil olgularda tubal oklüzyon tanısı koymada klasik HSG ve laparoskopik kromopertübasyon yöntemlerine bir alternatif olabileceği kanısına varıldı.

Anahtar kelimeler: Fallop tüpü, Doppler ultrasonografi, kromopertübasyon, histerosalpingografi

SUMMARY

Doppler ultrasonography in the assessment of tubal patency

Fallopian tuba patency was studied in 26 infertile women by Doppler ultrasonography (USG). During transvertical instillation of saline to tubes, patency was evaluated by detection of flow with Doppler USG. Results were compared with those obtained by classical hysterosalpingography (HSG) and laparoscopic chromopertubation (CPT). Correlation between Doppler USG and classical HSG findings with CPT was established in 81 % versus 61 % ($p<0.001$).

Doppler USG may be used as an alternative method to classical HSG and laparoscopic CPT for the diagnosis of tubal occlusion in infertile women was concluded.

Key words: Fallopian tube, Doppler ultrasonography, chromopertubation, hysterosalpingography

GİRİŞ

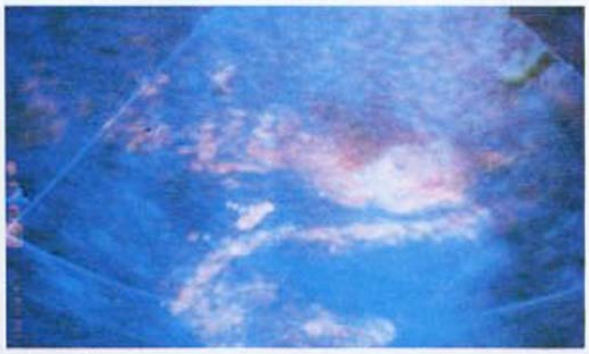
Kadın reprodüktif fonksiyonları üzerinde ilk olarak çalışılan ve günümüze kadar ençok araştırılan konu tuba geçirgenliği olmuştur. Bugüne kadar tuba pasajını gözlemlemede en sık başvurulan yöntemler klasik histerosalpingografi (HSG) ve laparoskopik kromopertübasyon (KPT) olmuştur. Ultrasonografinin infertilite tanı ve tedavisinde yoğun olarak kullanımı ile tuba faktörünün söz konusu olduğu infertil olguların takibinde yeni ufuklar açılmıştır.

Nitekim transvaginal histerosalpingo-kontrast sonografi tekniği lie başlayan çalışmalar; elde edilen sonuçların konvansiyonel yöntemlerle elde edilenler kadar güvenilir olduğunu göstermiştir. Bu çalışma tuba geçirgenliğinin değerlendirilmesinde hızla gelişen Doppler tekniğinin uygulanabilirliğini, diagnostik etkinliğini ve hasta toleransını gözlemlemek için düzenlenmiştir.

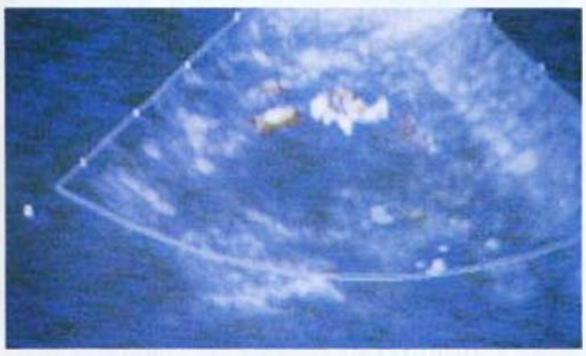
GEREÇ ve YÖNTEM

İnfertilite tanısı ile takip edilmekte olan 26 olgu çalışma grubunu oluşturdu. Tüm olgularda

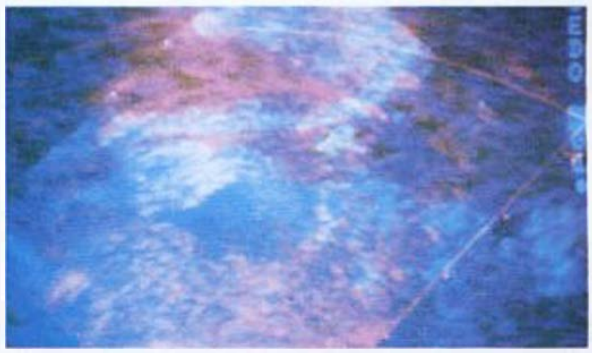
(*) İ.Ü. İstanbul Tıp Fakültesi Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı, Uz. Dr.
(**) İ.Ü. İstanbul Tıp Fakültesi Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı, Dr.
(***) İ.Ü. İstanbul Tıp Fakültesi Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı, Doç. Dr.
(****) İ.Ü. İstanbul Tıp Fakültesi Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı, Prof. Dr.



Şekil 1. Endometrial kavitede instile edilmiş sıvı ve her iki uterotubal bölgede intramural tuba segmentine ait Doppler akımı.



Şekil 2. Corpus uteri ve içi instilasyon sıvısı ile dolu tuba uterina.



Şekil 3. Aynı görüntünün Doppler USG uygulanmış hali. Görülen pozitif akım tubal pasajın varlığına işaret etmektedir.



Şekil 4. Douglasta serbest sıvı ve sıvı instilasyonu anında tozlanma görüntüsü.

tuba geçirgenliği Doppler ultrasonografi (USG) kromopertübasyon ve klasik histerosalpingografi bulguları ayrı ayrı değerlendirildi. Doppler USG yapılacak hastalar dorsal litotomi pozisyonuna alındıktan sonra vagina temizliği yapıldı. Daha sonra transservikal olarak 8 no Foley pediatrik kateter (Kosan Co LTD, Tokyo, Japan) endometrial kaviteye yerleştirildi ve 3 cc serum fizyolojik verilerek balonu şişirildi. Ortalama olarak 30 cc steril serum fizyolojik solüsyonu kateter içerisinden kaviteye enjekte edilerek fallop tüplerine olan sıvı akımı ve yönü transservikal Doppler USG (Acuson 128 XP-10, USA) ile değerlendirildi (Şekil 1).

3 hastada değerlendirme transabdominal olarak yapıldı. Utero-tubal segmentte akım tespit edildiği anda Doppler uygulamasına geçilerek akım renkli olarak tubanın devam eden segmentleri boyunca izlendi (Şekil 2,3). Akım gözlenemediği ya da Douglas boşluğunda sıvı birikmediği durumlarda tubal oklüzyon tanısı konuldu (Şekil 4). İşlem sırasında hiçbir hastaya sedasyon veya antimikrobioterapi uygulanmadı. Elde edilen Doppler USG bulguları klasik HSG ve laparoskopik KPT sonuçları ile mukayese edilerek istatistiksel anlamlılık ki-kare analizi ile değerlendirilmiştir.

SONUÇLAR

26 infertilite olgusu her 3 diagnostik yöntemle ayrı ayrı değerlendirilmiştir. KPT'de 18 (% 69) olguda bilateral pasaj, 2 (% 8) olguda bilateral oklüzyon, 6 (% 23) olguda unilateral pasaj saptandı.

Klasik HSG'de ise 12 (% 46) olguda bilateral pasaj, 5 (% 19) olguda bilateral oklüzyon, 9 (% 35) olguda unilateral pasaj görüldü. Doppler USG bulgularında ise 15 (% 58) olguda bilateral pasaj saptanırken, 4 (% 15) olguda bilateral, 7 (% 27) olguda unilateral oklüzyon görüldü. 21 (% 81) Doppler USG bulgusu KPT bulguları ile uyum gösterirken, 16 (% 61) HSG bulgusu KPT bulguları ile uyumlu bulundu.

Tablo 1. Doppler USG ve kromopertübasyon bulguları arasında nonkorelasyon saptanan olgularda tuba geçirgenliğine ait bulgular

Doppler USG	CPT	No
Bilateral	Yok	1
Unilateral	Bilateral	1
Yok	Bilateral	2
Bilateral	Unilateral	1

Tablo 2. Doppler USG bulgularının kromopertübasyon bulgularına göre tuba geçirgenliğini belirlemede istatistik anlamlılık değerleri

Sensitivite	87 (7/8)	Spesilisite	78 (14/18)
Poz. pred. değer	64 (7/11)	Neg. pred. değer	93 (14/15)
Hatalı poz.	15 (4/26)	Hatalı neg.	4 (1/26)

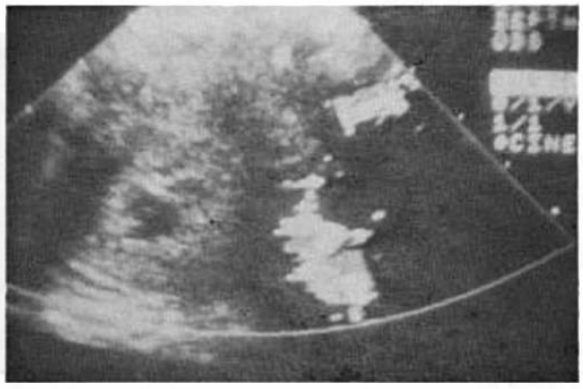
Korelasyonlar arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulundu ($p<0.001$). 5 olguda Doppler USG bulguları KPT bulguları ile uyumlu bulunmadı (Tablo 1).

Her tüp için Doppler USG ve KPT bulguları karşılaştırıldığında Doppler USG'nin tuba geçirgenliğini belirlemedeki sensitivitesi % 87, spesifitesi % 79, hatalı pozitifliği % 19, hatalı negatifliği % 4 olarak saptandı (Tablo 2).

TARTIŞMA

Doppler USG Fallop tüpü geçirgenliğini değerlendirmek üzere henüz kullanılmaya başlanan yeni bir tekniktir. Transvaginal histerosalpingokontrost ultrasonografi ile başlayan ve geliştirilen çalışmalar USG'nin tubal pasajı değerlendirmede klasik HSG ve KPT gibi konvansiyonel metodlar kadar güvenilir olduğunu göstermiştir [3,4].

Tubal oklüzyon tanısında gold-standart olarak kabul edilen laparoskopik KPT bulguları esas alındığında, bu çalışmada elde edilen Doppler USG bulgularının, klasik HSG bulgularına kıyasla anlamlı derecede korele görüldü ($p<0.001$). Konvansiyonel yöntemler ile elde edilen bulguların KPT sonuçları ile literatürde % 65-71 oranında bildirilen uyumu, Doppler



Şekil 5. Tuba distal segmenti ve ligatürü üzerinde pozitif akım.



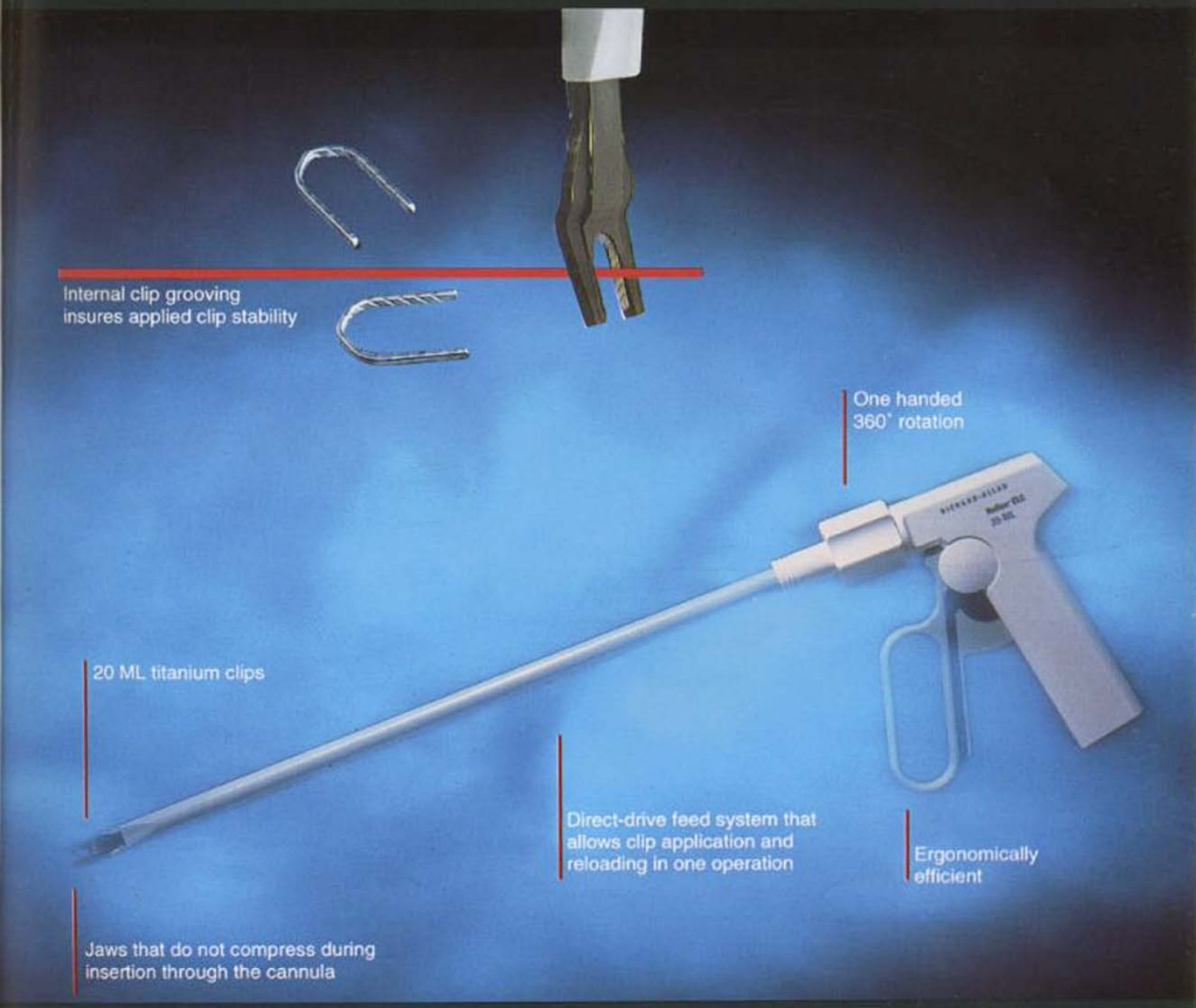
Şekil 6. Hidrosalpenks halinde dilate olmuş tuba ve apikalinde içerisinde foliküller içeren over.

USG tekniği ile elde edilen bulguların % 81 gibi bir oranındaki korelasyonunun anlamlı derecede altında kalmıştır ($p<0.001$).

İntramural segmentten itibaren herhangi bir tuba segmentine kadar devam eden ve yaklaşık 10 saniye süren bir akım tuba geçirgenliğini gösterirken unilateral veya bilateral tubal oklüzyon tanısı konulacak olgularda Doppler akımının gösterilmemesi halinde ya da negatif akım varlığında bu bulguların teknik orijinli bir hata ya da ekarte edilemeyecek bir tuba spazmına sekonder olarak ortaya çıkabilecek gibi çelişkili bir durum ortaya çıkmaktadır (Şekil 5). Böyle durumlarda Doppler USG'nin tekrarlanması gerektiği bildirilmiştir [5].

Tuba oklüzyonunun hidrosalpinks ile beraber olduğu durumlarda Doppler USG tanısı yine güçleşmektedir. Çünkü dilate tüp içerisindeki sıvı akımı Doppler USG ekranında tozlanmaya benzer bir artefakt görüntüsü vermektedir [6,7]. Söz konusu bulgu hidrosalpinkse olan bir olgumuzda verifiye edilmiştir (Şekil 6). Prosedür

RICHARD-ALLAN



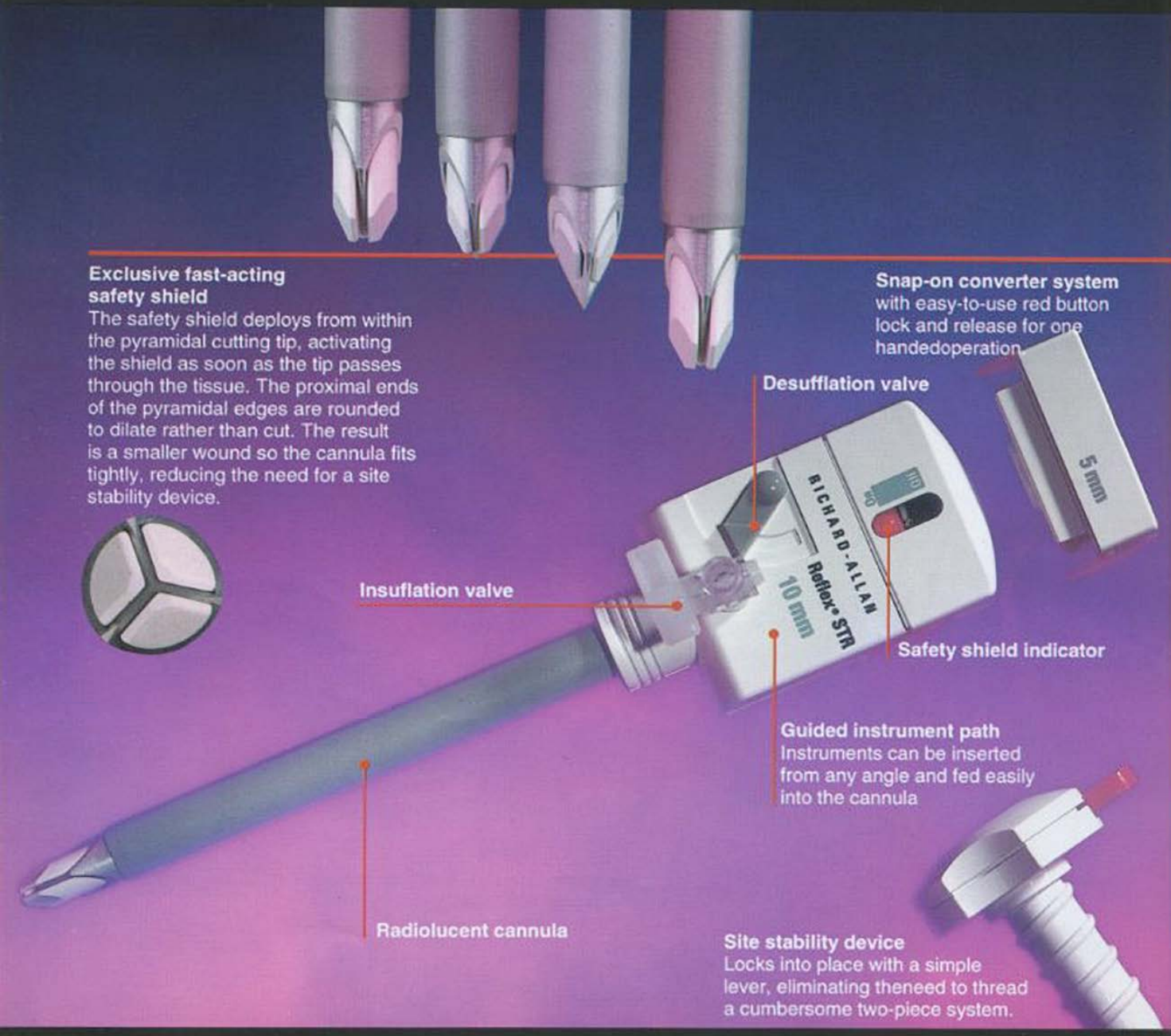


BİLAR

TIBBİ ALETLER İTHALAT VE PAZARLAMA LTD.ŞTİ.

Validebağ Sitesi, Kalfa Çeşme Sokak. 3. Blok. Daire 2 Koşuyolu / İSTANBUL
Telefon (0.216) 339 52 53 340 42 91

RICHARD-ALLAN



BİLAR

TIBBİ ALETLER İTHALAT VE PAZARLAMA LTD.ŞTİ.

Validebağ Sitesi, Kalfa Çeşme Sokak, 3. Blok, Daire 2 Koşuyolu / İSTANBUL

Telefon : (0.216) 339 52 53 - 340 42 91

anında hiçbir anestetik maddenin, antibiyotiğin ya da kontrast maddenin kullanılmaması avantaj olarak kabul edilmelidir. Radyasyona ve herhangi bir operatif komplikasyona maruz kalmaksızın muayenehane şartlarında uygulanabilmesi ayrıca maliyeti de düşürmektedir.

Bu çalışmada elde edilen sonuçlar Doppler USG'nin fallop tüpü geçirgenliğini en az klasik HSG kadar güvenilir olarak tespit edebildiğini, yukarıda sayılan avantajlar da gözönüne alındığında infertil hastaların değerlendirilmesinde KPT'a bir anlamda alternatif ya da en azından tamamlayıcı bir yöntem olması gerektiği sonucuna varılmıştır.

KAYNAKLAR

1. Schlief R, Deichert V. Hysterosalpingo-contrast sonography of the uterus and fallopian tubes:L results of a clinical trial of a new contrast medium in 120 patients. Radiology 1191; 178:213-5.

2. Fobbe F, Recker R, Koch HC, Hamenerstein J. The demonstration of the patiency of the uterine tubes voith color-coded dublex sonography in combination with ultasonic contrast media. ROFO Fortschr Geb Rontgenstr Nuklearmed 1991; 154:349-53.

3. Deichert V, Schlief R, Van de Sandt M, Juhnke I. Transvaginal hysterosalpingo-contrast sonography compared with conventional diagnostics. Hum Reprodr 1989; 5:43-4.

4. Deichert V, Schlief R, Van de Sandt M, Gobel R. Transvaginale Hysterosalpingo-contrast sonographie im B-bild verfahren and in der farcodierten Duplex sonographie zur Abklöruny der Tuberpassage. Gebartschilte Frauenheilkd 1990; 50:717.

5. Stern J, Peter AJ, Coulam CB. Color Doppler Ultrasonography assessment of tubal patency: a comparison with traditional teachniques. Fertility and Sterility 1992; 58:897-99.

6. Deters AG, Coulan CB. Hysterosalpingography with color Doppler ultrasonography. Am J Obstet Gynecol 1191; 164:1530-4.

7. Merrit CRB. Doppler color flow imaging. J Clin Ultrasound 1987; 15:591-7.

Alındığı tarih: 28 Şubat 1994
Yazışma adresi: Dr. Cemil Akgül, İ.Ü. İstanbul Tıp Fakültesi Kadın Hast. ve Doğum Anabilim Dalı, 34390-Çapa-İstanbul

ULUSAL
ENDOSKOPİK-LAPAROSKOPİK CERRAHİ DERNEĞİ (E.L.C.D.)

Kuruluş, 1992

Statüsünde belirtilmiş olan; Ülkemizde Endo-Laparoskopik Cerrahinin gelişmesi ve yaygınlaşması için öngörülen tüm faaliyetlerine titizlikle devam etmektedir.

- eğitim toplantıları: Sempozyum, kongre, konferans
- eğitim yayınları: Dergi, kitap...
- eğitim kasetleri: Zengin video kaset arşivi
- eğitim kursları: Periyodik kurslar...
- devamlı danışma ve bilgilendirme hizmetleri

E.L.C.D. ÜYESİ OLMAK İÇİN DERNEK KAYIT FORMU İSTEYİNİZ

Not: Yıllık ücret 250.000 TL. olup hemen kayıt olanlara, "ENDOSKOPİK-LAPAROSKOPİK ve Minimal İnvaziv Cerrahi" dergisinin ilk bir yıllık abone kaydı da ücretsiz sunulmaktadır.

Müracaat: E.L.C.D. İstanbul Tıp Fakültesi Cerrahi Monoblok giriş katı 34390 Çapa/İstanbul
Tel: 212 533 34 32 Fax: 212 534 16 05