

# Proksimal tubal obstrüksiyonun tanı ve tedavisinde selektif transservikal osteal salpingografi ve kateterizasyon

Arzu Poyanlı, İzzet Rozanes, Faruk Buyru, Serra Sencer

## AMAÇ

Bu çalışma proksimal tubal obstrüksiyon olgularında tanı ve tedavi amacıyla uygulanan selektif transservikal osteal salpingografi ve kateterizasyon bulgularının irdelenmesi amacıyla gerçekleştirilmiştir.

## GEREÇ VE YÖNTEM

Nisan 1997 ile Haziran 2000 tarihleri arasında infertilite öyküsü bulunan ve histerosalpingografi ve/veya histeroskopi ile tek taraflı ya da bilateral proksimal tubal obstrüksiyon tanısı almış olan on olguda selektif transservikal osteal salpingografi ve kateterizasyon yapılmıştır. Olguların yaşları 18-38 (ortalama 30.2) arasında değişmekteydi ve ortalama infertilite süresi 3.5 (1.5-8) yıl olarak belirlendi.

## BULGULAR

Çalışma grubumuzda yer alan olguların tamamında en az bir tubanın rekanalizasyonu sağlanmıştır. Bir aydan uzun süre (7-38 ay, ortalama: 16,4 ay) takip edilen sekiz olgudan üçünde (%37.5) canlı doğum gerçekleşirken, bir (%12.5) olguda halen 22 haftalık sağlıklı intrauterin gebelik devam etmektedir. Gebelikler transservikal tubal rekanalizasyondan 2-7 ay (ortalama: 4.6 ay) sonra gerçekleşmiştir. Tüm olgularda girişim on dakikadan az floroskopi süresinde bitirilmiş ve işleme bağlı komplikasyon izlenmemiştir.

## SONUÇ

Selektif osteal salpingografi ve kateterizasyon tubal hastalığın tanısı ve proksimal tubal obstrüksiyonun tedavisinde etkin, ucuz, minimal invaziv ve güvenli bir yöntemdir.

**T**ubal hastalık, kadınlarda en sık görülen infertilite nedenidir ve sıklığı %25-33 olarak bildirilmektedir (1). İnfertil kadınlarda, tanı amacıyla başvuru olan ilk incelemelerden biri olan histerosalpingografide (HSG), olguların %10-25'inde tubal spazm ya da fibrozis, yapışıklıklar veya amorf debris gibi mekanik nedenlerden kaynaklanan proksimal tubal obstrüksiyon izlenmektedir (2,3). Kullanılan spazmolitik ajanların etkisinin sınırlı olduğu bilinmektedir ve tubal spazmı ortadan kaldıracak etkin bir tedavi henüz tanımlanmamıştır (2,4). Bu nedenle tedavinin planlanmasında büyük önem taşıyan fonksiyonel-organik obstrüksiyon ayırımı tek başına HSG ile yapmak mümkün olmamaktadır.

Literatürde, floroskopi eşliğinde kılavuz tel yardımıyla gerçekleştirilen selektif salpingografi ile tubal anatominin optimal görüntülenmesi sağlanırken, aynı zamanda bu sistemin organik nedenlerden kaynaklanan proksimal tubal obstrüksiyon olgularında tubal rekanalizasyon amacıyla da kullanılabileceği bildirilmektedir (5).

Bu çalışmada, proksimal tubal obstrüksiyon olgularında tanı ve tedavi amacıyla uygulanan selektif transservikal osteal salpingografi ve kateterizasyon bulguları ile sonuçları irdelenmiştir.

## Gereç ve yöntem

Nisan 1997 ile Haziran 2000 tarihleri arasında infertilite öyküsü bulunan ve HSG ve/veya histeroskopi ile tek taraflı ya da bilateral proksimal tubal obstrüksiyon tanısı almış olan 10 olguda selektif transservikal osteal salpingografi ve kateterizasyon yapılmıştır.

Olguların yaşları 18-38 (ortalama 30.2) arasında değişmekteydi ve ortalama infertilite süresi 3.5 (1.5-8) yıl olarak belirlendi. Dokuz (%90) olguda primer, 1(%10) olguda sekonder infertilite hikayesi bulunmaktaydı.

İşlem öncesi yapılan HSG'lerde 8 (%80) olguda bilateral proksimal tubal obstrüksiyon saptanırken, 2 (%20) olguda sağda proksimal ve solda distal tubal obstrüksiyon gözlemlendi.

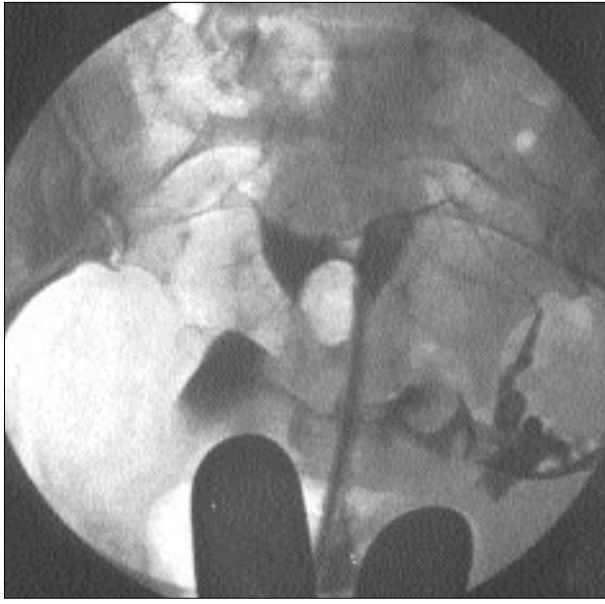
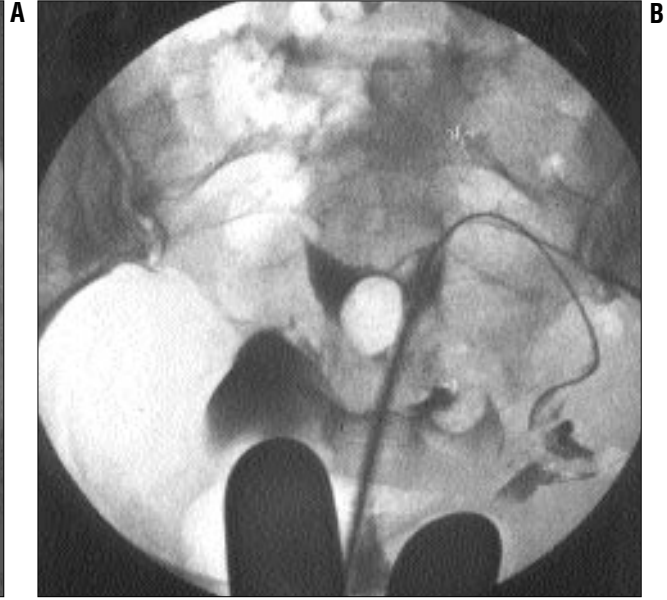
İşlem, menstrüel siklusun folliküler fazında gerçekleştirildi ve tüm olgularda girişimden hemen önce 200 mg ve ardından beş gün boyunca günde iki defa 100 mg doksisisiklin ile profilaktik antibiyotik tedavisi uygulandı. Aseptik teknik kullanıldı ve gerektiğinde analjezi ve sedasyon sağlamak amacıyla intravenöz (İV) Penthidine HCl (Aldolan: Gerot, Viyana, Avusturya) uygulandı.

Tüm olgularda girişim öncesi HSG yapıldı ve obstrüksiyonun doğru-

A. Poyanlı (E), I. Rozanes, S. Sencer  
İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi, Radyoloji  
Anabilim Dalı, Çapa 34390 İstanbul

F. Buyru  
İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi, Kadın Hastalıkları  
ve Doğum Anabilim Dalı, İstanbul

Gelişi: 30.11.2000 / Kabulü: 24.05.2001



**Resim 1.** (devamı 597. sayfada) **A.** Üç yıllık primer infertilite öyküsü bulunan 31 yaşındaki bayan hastanın yapılan HSG'sinde bilateral proksimal tubal obstrüksiyon izlenmekte. **B.** Sol selektif osteal salpingografi sonrası, proksimal obstrüksiyonun sebat ettiğinin izlenmesi üzerine, kılavuz tel yardımıyla obstrüksiyon geçilmeye çalışıldı ve rekanalizasyon gerçekleştirildi. **C.** Rekanalizasyon girişimi sonrası çekilen sol selektif osteal salpingografide tubanın tüm segmentlerinin normal görünümde olduğu ve peritona serbest geçişin olduğu izlendi. **D.** Sağ tubal ostiumdan basınçla kontrast madde injeksiyonuna rağmen tubada doluş izlenmediğinden TTR işlemine başlanan olguda, kılavuz tel ile proksimal tubal obstrüksiyonun aşıldığı izlenmekte. **E.** Sağ selektif osteal salpingografide TTR girişiminin başarılı olduğu gözlenmekte. İşlemden yedi ay sonra gebeliğin gerçekleştiği olguda halen 22 haftalık sağlıklı intrauterin gebelik devam etmektedir.

landığı ilk iki olguda tubaya ulaşmak amacıyla Rösch-Thurmond tubal kateterizasyon seti (Cook, Bjaeverskov, Denmark) kullanılırken, diğer olgularda fallopian tüp rekanalizasyon seti (PBN, Denmark) kullanıldı.

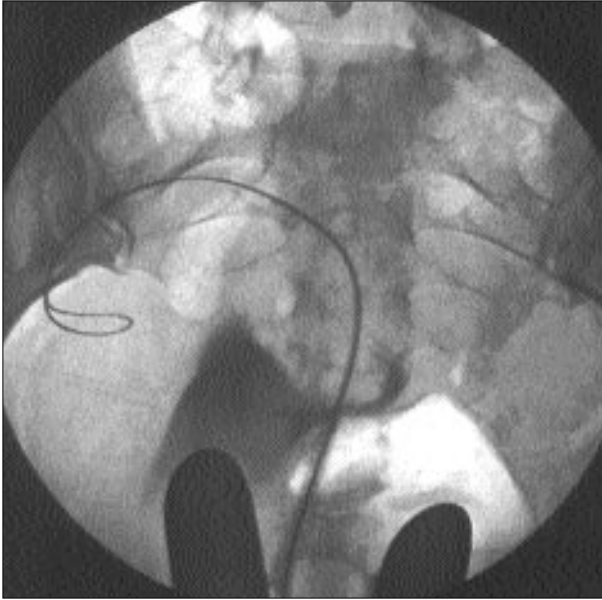
0.035 inç kıvrık uçlu kılavuz tel üzerinden, 9 french (F) teflon kateter uterusun 1/3 distaline yerleştirildi. Teflon kateterin içindeki kılavuz tel üzerinden geçirilen, 5.5F polietilen kateter tubal ostiuma yerleştirildi ve kılavuz tel çıkarılarak, basınçla noniyonik kontrast madde verildi. Selektif transservikal osteal salpingografiden sonra proksimal tubal oklüzyonun sebat ettiği ve rekanalizasyon amacıyla

Rösch-Thurmond tubal kateterizasyon setinin kullanıldığı ilk iki olguda 5.5F kateter içerisinden 0.015 inç kılavuz tel yardımıyla, 3F kateter tubal ostiuma yerleştirildi. Kılavuz tel, ileri-geri hareketlerle proksimal tubal oklüzyonu geçince, kılavuz tel üzerinden mikrokater ilerletildi. Kılavuz tel çekilerek, mikrokater içerisinden kontrast madde verilerek bulgular değerlendirildi. Diğer olgularda daha ucuz ve kullanımı daha kolay bulunan fallopian tüp rekanalizasyon seti kullanıldı ve bu olgularda, selektif salpingografi için uterotubal bileşkeye yerleştirilen 5.5F kateter içerisinden geçirilen 0.035 inç kaygan kılavuz tel,

rekanalizasyon amacıyla kullanıldı.

Girişimden sonra tüm olgularda selektif transservikal osteal salpingografi ve HSG tekrarlanarak tubal rekanalizasyon işleminin sonuçları değerlendirilmiştir.

İşlemden bir hafta, üç ay, altı ay, bir ve iki yıl sonra telefonla hastalar aranarak takipler gerçekleştirilmiştir. Gebeliğin gerçekleştiğini bildiren olgularda, bulgular laboratuvar incelemeleri ve pelvik ultrasonografi (US) ile de doğrulanmıştır. Girişimin üzerinden altı ay geçmesine rağmen gebeliğin gerçekleşmediği olgularda HSG'nin ve gerekirse transservikal tubal rekanalizasyon (TTR) girişimi-



nin tekrarlanması önerilmiştir.

### Bulgular

Çalışma grubumuzda yer alan olguların tamamında en az bir tubanın rekanalizasyonu sağlanmıştır.

Bilateral proksimal tubal obstrüksiyonu bulunan 1 (%10) olguda sağ tubal rekanalizasyon gerçekleştirilirken, sol tubal obstrüksiyon kılavuz tel ile geçilememiştir. Ancak bu olguda işlemden iki ay sonra intrauterin gebelik gelişmiştir.

Bilateral proksimal tubal obstrüksiyonu bulunan 1 (%10) olguda ise sağda başarılı rekanalizasyonun ardından, sol tubal obstrüksiyon da kılavuz tel yardımıyla geçilmiştir. Ardından yapılan selektif salpingografide kontrast maddenin genişlemiş olan tuba distalinde göllendiği, peritona geçmediği gözlenmiş ve solda proksimal obstrüksiyona distal tubal hastalığın eşlik ettiği düşünüülerek işlem sonlandırılmıştır.

Tüm olgularda selektif salpingografi ve TTR girişimi 10 dakikanın altındaki floroskopi sürelerinde tamamlanmıştır.

Bir aydan uzun süre (7-38 ay, ortalama 16,4 ay) takip edilen 8 olgudan 3'ünde (%37,5) canlı doğum gerçekleşirken, 1(%12,5) olguda halen 22 haftalık sağlıklı intrauterin gebelik devam etmektedir (Resim 1). Gebelikler

TTR'den 2-7 ay (ortalama: 4,6 ay) sonra gerçekleşmiştir.

Bilateral tubal rekanalizasyon yapılan 1 (%10) olguda, ilk girişimin üzerinden yedi ay geçmesine rağmen gebeliğin gerçekleşmemesi üzerine tekrarlanan HSG'de sağ tubanın açıklığını korumasına rağmen, solda proksimal tubal obstrüksiyonun tekrarladığı gözlemlendi ve rekanalize edildi. Bu olguda ikinci TTR işleminden sonraki dokuz aylık takip süresi içinde gebelik izlenmedi.

Sağ proksimal tubal obstrüksiyonu rekanalize edilen ve sol distal tubal obstrüksiyonu bulunan 1 (%10) olgunun, işlemden iki ay sonra başlatılan depresyon tedavisi nedeniyle gebe kalmasına izin verilmedi.

TTR girişiminden sonra altı aydan fazla süre geçmesine rağmen gebeliğin gerçekleşmediği diğer 2 olguda ise HSG ve gerekirse tekrar rekanalizasyon planlandı.

İşlem esnasında ve/veya sonrasında hiçbir olguda komplikasyon izlenmedi.

### Tartışma

İlk kez 1966 yılında Corfman ve Taylor, kavisli bir metal kanül kullanılarak yapılan selektif salpingografiyi tarif etmişler ve bu şekilde geçici ya da kalıcı infertilite olgularında tubanın fizyoloji ve patolojisinin açıklığa

kavuşturulabileceğini ileri sürmüşlerdir (6). Tubal obstrüksiyonun tanı ve tedavisinde transservikal tubal kateterizasyon uygulama fikri, bu öncü çalışmadan yaklaşık 20 yıl sonra yeniden gündeme gelmiştir (7,8).

Selektif osteal salpingografinin, HSG ile genellikle ayırt edilemeyen fonksiyonel ve organik tubal obstrüksiyon ayrımını yapmada etkin bir inceleme yöntemi olduğu bildirilmektedir (9). Lang ve arkadaşları, 157 olgudan oluşan çalışma gruplarında, HSG incelemelerinin yaklaşık 1/4'ünde kornual spazm nedeniyle tubaların izlenemediğini ve bu olguların ancak 1/3'ünün İV glukagon uygulamasına cevap verdiğini vurgulamışlardır. Spazmolitik ajan olarak kullanılan prostaglandin antagonistleri ve b2 agonistlerinden de benzer başarıda sonuçlar alındığı bilinmektedir (10). Lang ve arkadaşları, tek başına selektif osteal salpingografi ile ya da TTR ile birlikte olguların %89'unda obstrüksiyon nedeni ve lokalizasyonunun saptandığını bildirmişlerdir (9). Bu teknikte tubanın proksimal segmentindeki obstrüksiyon aşıldıktan sonra distal segmentin ayrıntılı incelemesi de mümkün olabilmektedir. Distal tubal obstrüksiyon cerrahi girişim, fimbriyoliz, fimbriyoplasti ve benzer girişimleri gerektirmektedir ve saptanması bu açıdan önem taşımaktadır. Sınırlı sayıda olgudan oluşan bu ça-

lişmada tüm olgularda HSG bulguları ile selektif salpingografi bulguları uyumlu bulunmuştur. Bilateral proksimal tubal obstrüksiyonu bulunan ve iki taraflı TTR yapılan bir olguda, rekanalizasyonun ardından sağ tuba tamamen normal bulunurken, solda distal tubal hastalıkla uyumlu bulgular gözlenmiştir.

Literatürde proksimal tubal obstrüksiyon nedeniyle TTR girişiminde bulunan olgularda teknik başarı %76-92, intrauterin gebelik gelişim sıklığı %23-47 ve ektopik gebelik gelişme riski %0-13 olarak bildirilmektedir (4,7,11-13). Bu çalışmada yer alan olguların tamamında en az bir tubanın rekanalizasyonu sağlanmıştır. Bir aydan uzun süre (7-38 ay, ortalama 16,4 ay) takip edilen 8 olgudan 4'ünde (%50) intrauterin gebelik gerçekleşmiştir. Bu olguların 3'ü (%37.5) canlı doğum ile sonlanırken, 1 olguda halen 22 haftalık sağlıklı intrauterin gebelik devam etmektedir. Gebelikler TTR'den ortalama 4.6 ay (ranj 2-7 ay) sonra gerçekleşmiştir. Çalışma grubumuzda hiçbir olguda ektopik gebelik gözlenmemiştir. Thurmond ve Rösch 100 olgudan oluşan çalışma gruplarında gelişen 31 gebeliğin beşinin ektopik olduğunu bildirmişler ve tüm olgularda ektopik gebeliğin ampulla lokalizasyonunda, yani kateterizasyon yerinden uzakta olduğunu vurgulamışlardır (4). Bu 100 kişilik heterojen çalışma grubundan seçilen laparoskopisi ile normal fimbria yapısı saptanmış, pelvik adezyonları olmayan ve daha önce geçirilmiş proksimal tubal cerrahi girişim hikayesi bulunmayan 20 kişilik grupta ise ektopik gebelik izlemdiklerini bildirmişlerdir. Thurmond ve Rösch, bu bulgulara dayanarak, ektopik gebeliğin proksimal kateterizasyonun yol açabileceği tubal hasardan değil, proksimal tubal obstrüksiyona eşlik eden distal tubal hastalıktan kaynaklanabileceğini ileri sürmüşlerdir. Ancak yine de tubal kateterizasyon yapılan olgularda tubal gebelik riski açısından erken gebelik izleminin daha sık aralıklarla yapılması önerilmektedir (14).

Rekanalize edilen tubanın altı aylık

süre içinde açıklığını koruma insidansı %35-82 olarak bildirilmektedir (4,7,11-13). Literatürde rekanalizasyonu takip eden altı ay içinde gebelik gerçekleşmezse, HSG yapılarak tubaların görüntülenmesi ve tıkanmanın tekrarladığı saptanırsa ikinci TTR'nin yapılması önerilmektedir (4,14). Thurmond ve Rösch TTR sonrası ortalama dokuz aylık (1-16 ay) takip süresi içinde gebe kalmayan 6 olguda (%30) tubalarda yeniden tıkanma geliştiğini izleyerek, 2 olguda ikinci TTR'yi gerçekleştirmişler ve 1 olguda ikinci TTR sonrası ikinci ayda gebeliğin gerçekleştiğini bildirmişlerdir (4). Çalışma grubumuzda TTR sonrası altı ay geçmesine rağmen gebeliğin gerçekleşmediği 2 olguda yeniden HSG ve gerekirse TTR'nin tekrarlanması planlanmıştır. İlk girişimin üzerinden yedi ay geçmesine rağmen gebeliğin gelişmediği başka bir olguda ise, tekrarlanan HSG'de sağ tubanın açıklığını korumasına rağmen, solda proksimal tubal obstrüksiyonun tekrarladığı gözlenmiş ve rekanalize edilmiştir. Ancak bu olguda ikinci TTR işleminden sonraki dokuz aylık takip süresi içinde gebelik gerçekleşmemiştir.

Tubal kateterizasyona bağlı salpenjit veya endometrit bildirilmemekle birlikte genital traktusta aktif infeksiyon bulgusu olan olgularda elektif transservikal girişimlerden kaçınılması önerilmektedir (14). TTR yapılacak olgularda profilaktik antibiyotik tedavisi günümüzde halen tartışılmaktadır. Profilaktik antibiyotik tedavisini destekleyen görüş mevcut sessiz infeksiyonların erken tedavisinin gerektiğini ileri sürerken, karşı olanlar tubal kateterizasyonla direkt bağlantılı infeksiyon gözlenmediğinden, antibiyotik tedavisinin maliyeti artırıcı etkisine dikkat çekmektedirler. Bu çalışmada genital traktusta aktif infeksiyon bulgusu olan olguların tubal kateterizasyon girişimi öncesi tedavisi öngörülmüş ve literatürde antibiyotik tedavisinin geniş destek gördüğü dikkate alınarak tüm olgularda profilaktik antibiyotik tedavisi uygulanmıştır (4,9).

Tubal kateterizasyon ve rekanalizasyon girişimine bağlı kanama

komplikasyonu bildirilmemiştir (14). Tubal perforasyon ise balon tuboplasti yapılan olguların %2'sinde ve selektif salpingografi yapılan olguların %5'inde bildirilmektedir. Klinikte anlamlı bir sonuca yol açmadığı bilinmekle birlikte, tubal perforasyondan kaçınmak için uygun malzeme ve tecrübenin yeterli olduğu ileri sürülmektedir. Bu çalışmada hiçbir olguda TTR girişimiyle bağlantılı komplikasyon gözlenmemiştir.

Çalışma grubumuzda yer alan tüm olgularda TTR girişimi 10 dakikadan az süren floroskopi süreleri içinde gerçekleştirilmiştir ve bu süre zarfında yapılan tubal kateterizasyon girişimleri esnasında overlerin aldığı dozun 1 raddan az olduğu bilinmektedir (15). Her ne kadar, düşük dozdaki bu radyasyon miktarlarının, hasta için son derece sınırlı bir risk faktörü oluşturabileceği bilinse de, overlere ulaşan radyasyon miktarını en aza indireyecek tüm çabalar gösterilmelidir. Bu amaçla tecrübeli ekiplerce, alışıktır olunan malzemeler kullanılarak ve operatörün kendisi tarafından floroskopi düzeninin yönetilmesi önerilmektedir (14). US altında tubal kateterizasyon, hastayı iyonize radyasyona maruz bırakmadığından son derece cazip görünmektedir. Ancak US'nin rezolüsyonunun floroskopi kadar yüksek olmaması ve aynı anda ikinci bir tecrübeli operatörün bulunmasını gerektirmesi bu sistemin dezavantajlarını oluşturmaktadır.

Confino ve arkadaşları daha az travmatik buldukları ve uzun dönemde rekanalize edilen tubanın açık kalma olasılığının daha yüksek olduğunu ileri sürdükleri, balon kateterlerle gerçekleştirilen transservikal balon tuboplastiyi gündeme getirmişlerdir (11). Ancak tubalardaki patoloji debri ya da yapışıklık gibi lümen içi patolojiler olduğundan ve kan damarlarında izlenen darlıklardan farklı natürde olduğundan balon tuboplasti destek görmemiştir (5). Ayrıca elde edilen sonuçların balon kateter kullanılmadan yapılan TTR girişimlerinden farklı olmaması ve balon kateterin getirdiği ek maliyet de bu yöntemin mantığını sor-

gulamaktadır.

Tabanın interstisyel ya da istmik segmentinin daha distalindeki obstrüksiyonlarda tubal rekanalizasyon girişimi önerilmemektedir (5). Fimbriyal fimosiz ve/veya yoğun peritubal adezyonların yol açtığı infundibulum veya ampüllaya ait obstrüksiyonlarda TTR girişiminin zararlı olmadığı, ancak başarılı da olmadığı ileri sürülmektedir.

Sonuç olarak, selektif osteal salpingografi ve kateterizasyon, tubal hastalığın tanısında ve proksimal tubal obstrüksiyonun başarılı tedavisinde çok önemli bir adımı oluşturmaktadır. Bu tekniğin etkin, minimal invaziv, güvenli ve ucuz olması proksimal tubal obstrüksiyon tanısı konan infertilite olgularında ilk başvurulacak girişim olması gerektiğini düşündürmektedir. Mikrocerrahi girişimler ve in vitro fertilizasyon gibi daha pahalı ve invaziv tekniklerin, distal tubal hastalığı olan olgulara ya da tubal kateteri-

zasyonun başarısız olduğu az sayıdaki proksimal tubal obstrüksiyon olgusu-

na saklanması gerektiği gündeme gelmektedir.

#### SELECTIVE TRANSCERVICAL OSTEAL SALPINGOGRAPHY AND CATHETERIZATION IN THE DIAGNOSIS AND TREATMENT OF PROXIMAL TUBAL OBSTRUCTION

**PURPOSE:** The purpose of this study was to investigate the value of selective osteal salpingography and catheterization in the diagnosis and treatment of proximal tubal obstruction.

**MATERIALS AND METHODS:** Between April 1997 and June 2000, selective transcervical osteal salpingography and catheterization was performed in ten cases with a history of sterility and uni- or bilateral proximal tubal obstruction on hysterosalpingography and/or hysteroscopy. The ages of the subjects ranged between 18-38 (average: 30.2) and the average duration of sterility was 3.5 years (range: 1.5-8).

**RESULTS:** The recanalization of at least one tube was accomplished in all cases in this study. Four (50%) of the eight cases with follow-ups of longer than one month (7-38 months, average: 16.4 months) conceived without receiving any other therapy, and the average time from procedure to conception was 4.6 months (range: 2-7 months). All pregnancies were intrauterine and resulted in three healthy infants and one ongoing pregnancy without complication. All procedures have been completed under ten minutes of fluoroscopy time and there were no procedure-related complications.

**CONCLUSION:** Selective osteal salpingography and catheterization is an effective, relatively cheap, minimal invasive and safe method in the diagnosis of tubal disease and treatment of proximal tubal obstruction.

DIAGN INTERVENT RADIOL 2001; 7:595-599

#### Kaynaklar

1. Musich J, Behrman S. Surgical management of tubal obstruction at the uterotubal junction. Fertil Steril 1983; 40:423-440.
2. Novy M, Thurmond A, Patton P, et al. Diagnosis of cornual obstruction by transcervical fallopian tube cannulation. Fertil Steril 1988; 50:434-440.
3. Sulak P, Letterie G, Coddington C, et al. Histology of proximal tubal occlusion. Fertil Steril 1987; 148:437-440.
4. Thurmond A, Rosch J. Nonsurgical fallopian tube recanalization for treatment of infertility. Radiology 1990; 174:371-374.
5. Thurmond A. Selective salpingography and fallopian tube recanalization. AJR 1991; 156:33-38.
6. Corfman PA, Taylor HC. An instrument for transcervical treatment of the oviducts and uterine cornua. Obstet Gynecol 1966; 27:880-884.
7. Platia MP, Krudy AG. Transvaginal fluoroscopic recanalization of a proximally occluded oviduct. Fertil Steril 1985; 44:704-706.
8. Thurmond A, Novy M, Uchida BT, et al. Fallopian tube obstruction: selective salpingography and recanalization. Work in progress. Radiology 1987; 163:511-514.
9. Lang EK, Dunaway HE, Roniger WE. Selective osteal salpingography and transvaginal catheter dilatation in the diagnosis and treatment of fallopian tube obstruction. AJR 1990; 154:735-740.
10. Lang EK. Organic vs functional obstruction of the fallopian tubes: differentiation with prostaglandin antagonist and b2 agonist mediated hysterosalpingography and selective osteal salpingography. AJR; 1991; 157:77-80.
11. Confino E, Tur-Kaspa I, De Cherney A, et al. Transcervical balloon tuboplasty: a multicenter study. JAMA 1990; 264:2079-2082.
12. Lisse K, Syndow P. Fallopian tube catheterization under ultrasonic observation: a simplified technique to evaluate tubal patency and open proximally obstructed tubes. Fertil Steril 1991; 56:198-201.
13. Capitanio L, Ferraiolo A, Croce S, et al. Transcervical selective salpingography: a diagnostic and therapeutic approach to cases of proximal tubal injection failure. Fertil Steril 1991; 55:1045-1050.
14. Kumpe DA, Zwerdinger SC, Rohthbarth LJ, et al. Proximal fallopian tube occlusion: diagnosis and treatment with transcervical fallopian tube catheterization. Radiology 1990; 177:183-187.
15. Hedgpeth RL, Thurmond AS, Fry R, et al. Radiographic fallopian tube recanalization: absorbed ovarian radiation dose. Radiology 1991; 180:121-122.