

# Yardımcı Üreme Tekniklerinde Tubal Cerrahi

## Tubal Surgery in Assisted Reproduction Techniques

Özlem MORALOĞLU TEKİN,<sup>a</sup> Eylem ÜNLÜBİLGİN<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Kadın Hastalıkları ve Doğum Kliniği, Ankara Etlik Zübeyde Hanım Kadın Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Ankara

### ÖZET

Fallop tüplerinin hastalıkları kadın infertilitesine neden olabilir. Tubal hastalıklar proksimal, distal alanda yada tüpün tamamında görülebilir. Tubal faktör infertilitesinde tubal cerrahinin rolü, yardımcı üreme teknolojisinin yaygınlaşması nedeniyle giderek azalmaktadır ancak bu gerileme için kanıta dayalı bir temel eksiktir. Uygun tedavi stratejisini seçerken tüm faktörlerin değerlendirilmesi gereklidir. Tubal infertilitesi olan hastalara cerrahi tedavi veya IVF hakkında danışmanlık verilirken birçok değişkenin değerlendirmeye alınması gereklidir. Hastanın yaşı, over rezervi, önceki gebelik durumu, istenen çocuk sayısı, tubal hastalığın yeri ve yaygınlığı, diğer infertilite faktörlerinin varlığı, cerrahin deneyimi ve IVF programının başarı oranı en önemlileridir. Hastanın karar vermesine yardımcı olmak için IVF ve tubal cerrahinin avantaj ve dezavantajları hasta ile birlikte gözden geçirilmelidir.

**Anahtar Kelimeler:** Fallop tüp hastalıkları; kısırlaştırma düzeltimi; in vitro fertilizasyon

### ABSTRACT

Diseases of the fallopian tubes may cause female infertility. Tubal diseases can be seen in the proximal, distal, or entire tube. The role of tubal surgery in tubal factor infertility is gradually diminishing due to the widespread use of assisted reproductive technology, but evidence based principles for this regression are lacking. All factors must be assessed when choosing the appropriate treatment strategy. Many variables need to be assessed when counseling about IVF or surgical treatment of tubal infertility. The patient's age, ovarian reserve, previous pregnancy status, desired number of children, location and prevalence of tubal disease, presence of other infertility factors, surgeon's experience and success rate of IVF program are the most important. Advantages and disadvantages of IVF and tubal surgery should be reviewed with the patient to help the patient decide.

**Key Words:** Fallopian tube diseases; sterilization reversal; in vitro fertilization

TJRMS 2018;2(2):69-77

**T**ubal hastalıklar kadın infertilitesinin %25-35'ini oluşturur. Proksimal, distal alanda yada tüpün tamamında görülebilir. Bu olguların yarısından çoğu salpenjite bağlıdır.<sup>1</sup> Bunun yanında birçok çalışma; tüp ligasyonu yaptıran kadınların %20-30 kadarının pişman olduğunu

göstermiştir.<sup>2-4</sup> Bu nedenle; tubal faktör infertilitesi olan hastalarda optimal tedavi metodlarını belirleme ihtiyacı duyulmuştur.

Tedavi seçenekleri; tüpün cerrahi olarak onarımı, bekleme tedavisi yada in vitro fertilizasyondur. Tedavi seçenekleri gözden geçirilirken,

Geliş Tarihi/Received: 26.02.2017

Kabul Tarihi/Accepted: 12.06.2017

Yazışma Adresi/Correspondence:

Özlem MORALOĞLU TEKİN

Ankara Etlik Zübeyde Hanım Kadın Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi,

Kadın Hastalıkları ve Doğum Kliniği, Ankara,

TÜRKİYE/TURKEY

ozlem.moraloglu@hotmail.com

Copyright © 2017 by Üreme Tıbbi Cerrahi Eğitim Araştırma ve Uygulama Vakfı

tedavinin etkinliği, tedavi için gereken kontrol sıklığı, tedavi yan etkileri ve maliyeti açısından çok yönlü düşünülmeli ve hasta bu sürece mutlaka dahil edilmelidir. Obstrükte fallop tüpünde; patensi elde etmek için tıkanıklığın yerine bağlı olarak yapılan çeşitli cerrahi seçenekler mevcuttur. Bu rehber, bu cerrahi prosedürleri ve cerrahi veya IVF arasında karar verirken göz önüne alınması gereken faktörleri içerir.

## TUBAL FAKTÖR ETİYOLOJİ VE TANISI

Tubal hasar, asendan salpenjitler, salpinjitis istmika nodosa gibi intrinsik nedenler, peritonit, endometriozis, pelvik cerrahi gibi ekstrinsik nedenler ve tüp ligasyonu sonrası gelişen midtubal oklüzyon sonucunda gelişir. Bu sebeple ektopik gebelik, PID, endometriosis ve geçirilmiş pelvik cerrahi hikayesi, infertilitenin tubal faktör nedeniyle olabileceğini düşündürmelidir. Tubal oklüzyon; proksimal, midsegmental ve distal oklüzyon olarak üçe ayrılır. Proksimal oklüzyon sebepleri arasında; obliteratif fibrozis, salpinjitis istmika nodosa, tubal polip, kornual polip, midsegmental oklüzyon sebepleri arasında; segmental salpenjektomi, konjenital segmental yokluk, distal oklüzyon sebepleri arasında; fimbrial aglütinasyon, mid-prefimbrial fimozis, perifimbrial adezyonlar ve hidrosalpinks sayılabilir. HSG tüplerin değerlendirilmesinde standart ilk testtir. Eğer HSG'de tubal bütünlük izleniyorsa, tüp tıkanıklığı oldukça düşüktür. Ancak HSG'de proksimal tubal tıkanıklık gösterilen hastaların %60'ında 1 ay sonra tekrar çekilen HSG'de tubal bütünlük gösterilmiştir. HSG'de proksimal tubal tıkanıklık saptanan hastaların yine benzer bir oranında da daha sonra yapılan laparoskopik gözlemde tubal bütünlük tespit edilmiştir. Ligasyon yapılan 18 adet proksimal tüpün 11'inde tuba patent olarak bulunmuştur.<sup>5</sup> HSG işleminden birkaç ay sonra yüksek fekundite oranlarının raporlanması HSG'nin terapötik etkisinin de olduğunu göstermektedir.<sup>6</sup> Laparaskopi tubal bütünlüğün değerlendirilmesinde gold standarttır. Sono-histerosalpingografi ve kromotubasyon ile transvajinal hidrolaparaskopi tubal patensinin değerlendirilmesinde diğer alternatif metodlardır.<sup>7-9</sup> HSG'de proksimal tubal oklüzyon tespit edilirse floroskopik veya histeros-

kopik selektif tubal kateterizasyon ile konfirme edilmelidir. Histero-kontrastsonografi (HyCoSy), fertiloskopi, falloskopi ve klamidy testi tubal patensiyi değerlendirmek için kullanılan diğer yöntemlerdir.

### Uygulama Önerileri

- HSG tüplerin değerlendirilmesinde standart ilk testtir.
- Laparaskopi tubal bütünlüğün değerlendirilmesinde gold standarttır.

## DEĞERLENDİRME

Tubal infertilitesi olan hastalara tubal cerrahi veya IVF hakkında danışmanlık verilirken birçok değişken değerlendirmeye alınmalıdır. Hastanın yaşı, over rezervi, önceki gebelik durumu, istenen çocuk sayısı, tubal hastalığın yeri ve yaygınlığı, diğer infertilite faktörlerinin varlığı, cerrahın deneyimi ve IVF programının başarı oranı önemlidir. Hasta tercinde, etik ve dini inanışlar, tedavi maliyetleri ve sigorta kapsamı da rol oynamaktadır. Hangi tedavi yönteminin uygulanacağına karar verebilmek için diğer infertilite nedenleri açısından çiftler taranmalıdır. Pelvik inflamatuvar hastalık (PID) öyküsü, pelvik cerrahi, ektopik gebelik veya endometriozis öyküsü olan hastalarda laparoskopik cerrahi tubal patolojinin yeri, tipi ve şiddeti hakkında bilgi verir. Laparoskopik değerlendirme, hastanın yönetiminde IVF veya tubal cerrahi kararının verilmesinde önemlidir. Yapılacak değerlendirmelerle ve işlemlerle ilgili hastanın uygun şekilde onamı mutlaka alınmalıdır.

## PROKSİMAL TUBAL BLOKAJ

Tubal hastalıkların %10-25'inde görülür. Bu durum, mukus ve düzensiz debrislerden oluşan tıkanıklıklar, uterotubal ostiumun spazmı veya salpinjitis istmika nodosa (SIN), PID ve endometriosis nedeniyle oluşan fibrozis sonucu gerçek anatomik blokaj nedeniyle olabilir. HSG'de proksimal tıkanıklık net olarak salpinjitis istmika nodosa nedeni olmadıkça, selektif salpingografi veya tubal kanülasyon denenebilir. Tubal kanülasyon; laparoskopik konfirmasyon ile floroskopik rehberlik veya histeroskopi yoluyla koaksial kateter sistemi kulla-

nılarak gerçekleştirilir. Uterotubal ostiumdan bir dış kateter yönlendirilir ve selektif salpingogram çekilir. Eğer tubal blokaj doğrulanırsa, proksimal tüpe doğru fleksibl gayd eşliğinde küçük iç kateter ilerletilir. Bu prosedürü uygulamadan önce, normal distal tubal anatomi konfirme edilmelidir. Tubal kanülasyon ile tıkanıklık açılmazsa, gerçek bir anatomik tıkanıklık olduğu düşünülerek işleme son verilmelidir. Bilateral tubal oklüzyonu olup tedavi edilmiş hastaları gösteren bir metaanalizde; tubal kanülasyon ile tüplerin yaklaşık %85'i açılmıştır ve bu hastaların yaklaşık yarısının gebe kaldığı ancak açılan tüplerin yaklaşık üçte birinin sonradan tekrar tıkanığı bildirilmiştir.<sup>1</sup> Klinik önemi olmayan tubal perforasyon insidansı %3-11 olarak raporlanırken ektopik gebelik oranı %0-6 ile kabul edilebilir düzeylerde dir.<sup>1</sup> Tubal kanülasyon ile kombine selektif salpingografi, seçilmiş uygun hastalarda proksimal tubal obstrüksiyon için 'gör ve tedavi et' yaklaşımı olarak benimsenebilir. Proksimal tubal tıkanıklığı olan kadınlarda selektif salpingografi ile birlikte tubal kateterizasyon veya histeroskopik kanülasyon ile tedavi uygulanmayanlar arasında gebelik oranlarını karşılaştıran RKÇ bulunamamıştır. Floroskopik ve histeroskopik tekniklerde tüplerin açık olma oranları benzer olmasına rağmen, bir meta analizde histeroskopik kanülasyonda devam eden gebelik oranları daha yüksek bulunmuştur (**Kanıt düzeyi 2B-3**).<sup>1,10</sup> Hem HSG hem de laparaskopi/boya ile teşhis edilen proksimal tubal tıkanıklığı olan kadınlarda intrauterin gebelik, cerrahi tedavi olmadanda gerçekleşebilir (**Kanıt düzeyi 3**).<sup>11</sup> Proksimal tubal oklüzyonu olan 109 kadının retrospektif analizinde spontan gebelik oranı %10/hasta ve %1,6/ay olarak bildirilmiştir.<sup>12</sup> Proksimal tubal blokajı olan ileri yaştaki kadınlarda ve anlamlı erkek faktörü varlığında ise IVF tercih edilen tedavi yöntemi olabilir. Ancak eğer IVF hasta için çeşitli nedenlerden dolayı uygun seçenek değilse, başarısız tubal kanülasyon sonrası mikrocerrahi düşünülmelidir. Mikrocerrahi ile tüpün bloke kornual segmenti çıkarılarak anastomoz yapılır. Tuba-kornual anastomoz sonrası kadınların yaklaşık %50'sinde term gebelikler görülmektedir.<sup>13</sup> Yine bir olgu serisi çalışmasında, mikrocerrahi ile tubokornual anastomoz yapılan proksimal tubal tıkanıklığı olan kadınların %27,%47 ve %53'ünün

ameliyattan sonra sırasıyla 1., 2. ve 3.5. yıllarında canlı doğum yaptığı bildirilmiştir (**Kanıt düzeyi 3**).<sup>14</sup> Mikrocerrahi sonrası kadınlarda ektopik gebelik gelişebilmektedir. Beş olgu serisinin derlemesinde (n=118), anastomoz yapılan kadınlarda gebelik başına ektopik gebelik oranı %8 olarak bildirilmiştir (**Kanıt düzeyi 3**).<sup>15</sup> Tuba-kornual anastomoz, yalnızca mikrocerrahi tekniklerinde eğitilmiş cerrahlar tarafından ve uygun ekipmanlarla denenmelidir. Başarısız tubal kanülasyon vakalarında proksimal tüpün eksizyonu ile hastaların %93'ünde SIN, kronik salpenjit, veya obliteratif fibrozis olduğu gösterilmiştir. Bu hastalar için cerrahi yöntemler yerine IVF tercih edilmelidir.

#### Uygulama Önerileri

- Hem HSG hem de laparaskopi/boya ile teşhis edilen proksimal tubal tıkanıklığı olan kadınlarda intrauterin gebelik cerrahi tedavi olmadanda gerçekleşebilir.
- Mikrocerrahi rezeksiyon ve anastomoz sonuçları ile karşılaştırıldığında selektif salpingografi ve tubal kateterizasyon veya tubal kanülasyon kanıtlanmış gebelik sonuçları olan minör yöntemlerdir, tedavi seçeneği olarak düşünülmelidirler.
- Başarısız tubal kanülasyon sonrası mikrocerrahi düşünülmelidir.
- Proksimal tubal blokaj için mikrocerrahi ile tuba-kornual anastomoz uygun bir tedavi yöntemidir.
- Tuba-kornual anastomoz, yalnızca mikrocerrahi tekniklerinde eğitilmiş cerrahlar tarafından ve uygun ekipmanlarla denenmelidir. Alternatif olarak IVF düşünülmelidir.

## TUBAL ADEZYONLAR

Peritubal adezyonlar tubal motiliteyi sınırlayarak, ovum ve gamet transportunu engelleyen fiziksel bir bariyer oluştururlar. Periovaryan adezyonlar ovülasyonu engelleyebilir. Tubal ve ovaryan adezyonların fertilitateye etkisini araştıran bir çalışmada adezyolizis yapılan grupta kümülatif gebelik oranları yapılmayan gruba göre 3 kat yüksek bulunmuştur (12 ayda %32 vs %11 ve 24 ayda %45 vs %16).<sup>16</sup> Bu çalışma, tüpler açıkksa peritubal adezyon olsa bile spontan gebeliğin olabileceğini ve ayrıca adezyolizisin terapötik değerini göstermektedir. Adezyolizis sonrası toplam gebelik oranları %21-

62 arasında değişmektedir. Adezyolizisin terapötik sonuçları; adezyonun yaygınlığı ve tipi (filmsi veya dens), inflamasyonun varlığı ve tubal hastalığın derecesine göre değişmektedir. Filmsi adezyonları olan hasta grubunun adezyolizis sonrası kümülatif gebelik oranları 2 yılda %68'dir.<sup>17</sup> Fakat dense yapışıklıkları olan hasta grubunda adezyolizis sonrası gebelik oranları %19'a düşmektedir.<sup>17</sup> Bu hastaların IVF'e yönlendirilmeleri daha uygun olabilir. Üç yıllık takip süresi olan bir kohort çalışmada, adezyolizisin başarı oranının hastalığın yaygınlık derecesi ile azaldığı ancak hiç yapılmamasına göre daha etkili olduğu belirtilmiştir. Evre 1'de %67 vs. %24 (p<0,05), evre 2'de %41 vs. %10 (p<0,05), Evre 3'te %12 vs. %3 (anlamlı değil) olduğu gösterilmiştir.<sup>15</sup>

#### Uygulama Önerileri

• *Distal tubal oklüzyonun olmadığı evre 1 ve 2 adezyonlar varlığında, peritubüler yapışıklıklar minimal giriş tekniği ile cerrahi olarak düzeltilmelidir.*

## DİSTAL TUBAL BLOKAJ-IYI PROGNOZ

Distal tüp hastalıkları, filmsi adezyonlar nedeniyle yada hidrosalpinkse neden olan tam tubal oklüzyon nedeniyle gelişebilir. İnflammatuar yanıt tüpün serozal yüzeylerinde sınırlı kalabilir yada mukozal kıvrımlarda destrüksiyona neden olacak kadar yaygın hale gelebilir. İnkomplet distal tubal blokaj fimozis yada fimbrial aglütinasyon olarak tanımlanırken komplet blokaj hidrosalpinksi olarak tanımlanır. Fallop tüpünün distalindeki hastalıklarda tüpün onarımı veya çıkarılması için karar genellikle, intrauterin gebeliğin prognozu düşünülerek, intraoperatif verilir. Sınırlı, filmsi adneksiyel adezyonlardan daha fazla adezyon olmaması, ince ve esnek duvarlı hafif dilate tüp varlığı (<3 cm) ve endosalpinksin mukoza kıvrımlarının korunmuş olması iyi prognoz ile ilişkilidir.<sup>18</sup> Laparoskopik neosalpingostomi ve fimbrioplasti sırasıyla hidrosalpinksi açarak veya fimbrial fibrozisin açıklığını artırarak yapılır. Fimbria sonrasında dışa döndürülür ve sütür atılarak ya da elektrocerrahi ile tubal serozaya sabitlenir (Bruhat prosedürü). Bu prosedürden sonra beklenen gebelik oranları tubal hastalığın derecesine bağlıdır ve iyi prognozlu hastalar için daha uygundur.<sup>19,20</sup>

Tüpü açmak için yapılan fimbrioplasti işlemi neosalpingostomi ile hemen hemen aynıdır. Neosalpingostomi ve salpingostomi sadece laparaskopi ile yapılmalıdır çünkü sonuçlar laparotomi ile karşılaştırılabilir düzeyde olup riskleri daha azdır.<sup>21,22</sup> IVF yapılacak kadınlarda hidrosalpinksi varlığı; erken gebelik kaybı, kötü implantasyon ve gebelik oranları ile endometrial reseptivitenin azalması gibi nedenlerle direkt ilişkilidir (**Kanıt düzeyi 2B**).<sup>23,24</sup> Hafif derecede hidrosalpinksi olan, ileri yaştaki kadınlarda, erkek faktörünün veya diğer infertilite faktörlerinin eşlik ettiği hastalarda, IVF, salpingostomiye göre daha çok tercih edilmesine rağmen, IVF öncesi salpingostomi yapılması hastaya spontan konsepsiyon seçeneği sunar ve sonraki IVF denemelerinin başarı olasılığını artırır.

Orta dereceli hidrosalpinksi nedeniyle yapılan neosalpingostomi sonrası görülen intrauterin ve ektopik gebelik oranları, sırasıyla %58-77 ve %2-8'dir. Şiddetli tubal hastalık için bu değerler sırasıyla %0-22 ve %0-17'dir.<sup>25</sup> Neosalpingostomi sonrası tubal açıklık ve gebelik oranları arasındaki farklılık gösteren sonuçlardan, salpenjit atağı sonrası endosalpinksin irreverzibil hasarlanması sorumludur.

On vaka serisinin (n=1128) derlemesinde, distal tubal oklüzyon nedeniyle salpingoneostomi yapılan kadınlarda gebelik başına kümülatif ektopik gebelik oranı %23 olarak bildirilmiştir (**Kanıt düzeyi 3**).<sup>26</sup>

Kötü prognozlu hidrosalpinkslilerde salpenjektominin ardından IVF ile yönetim daha iyidir. Hastalar preoperatif olarak hem salpingostomi hem de salpenjektomi için onay vermelidir böylece tubal hastalığın şiddetine göre en uygun yöntem uygulanabilir. Postoperatif reoklüzyon oluşabilir. Salpenjektomi veya proksimal tubal oklüzyon için ek cerrahi yöntem gerekebilir.

#### Uygulama Önerileri

- *Laparoskopik neosalpingostomi ve fimbrioplasti başarısı tubal hastalığın derecesine bağlıdır ve iyi prognozlu hastalar için daha uygundur.*
- *Şiddetli tubal hastalıkta veya hem proksimal hem de distal tubal hastalığı olanlarda tüboplasti uygun değildir.*
- *Kötü prognozlu hidrosalpinkslilerde salpenjektominin ardından IVF tercih edilmelidir.*

## DİSTAL TUBAL BLOKAJ-KÖTÜ PROGNOZ

Kötü prognoza sahip olan hastalar yaygın kalın peritubal adezyonlara, kalın fibrotik duvarlı masif dilate tüplere ve/veya seyrek yada olmayan lümen mukozasına sahiptir. Fallopiyan tüp infeksiyon, endometriozis ve ektopik gebelik nedeniyle tamir edilemeyecek düzeyde hasarlandığında laparoskopik salpenjektomi endikedir. Sayısız çalışma hidrosalpinksin IVF başarısına zararlı etkileri olduğunu göstermiştir. Hidrosalpinksin olan ve IVF öncesinde laparoskopik salpenjektomi geçiren ve geçirmeyen hastaların gebelik oranları ve sonuçlarının karşılaştırıldığı randomize klinik çalışmalarda salpenjektominin gebelik ve canlı doğum oranlarını hidrosalpinksin olmayan kadınlarla benzer seviyelere taşıdığı gösterilmiştir.<sup>27-29</sup> Sonuçlanan bir Cochrane analizinde; komünikan hidrosalpinksin olan kadınlarda IVF öncesi laparoskopik salpenjektomi veya oklüzyon düşünülmelidir sonucuna varılmıştır.<sup>30</sup> Hatta tek taraflı hidrosalpinksin olan hastalarda IVF ile düşük gebelik oranları gösterilmiştir.<sup>31,32</sup> Bu hastalarda unilateral salpenjektomi IVF gebelik oranlarında anlamlı düzelmeye sağlamıştır.<sup>33</sup> Laparoskopik salpenjektomi kornuya yakın yerden koagüle edip ayırarak yapılmalıdır. Mezosalpinksin seri olarak koagüle edilip, kesilir. Over kanlanması engellemek için tüpe yakın yerden işlem yapılmalıdır. Hidrosalpinksin nedeniyle yapılan salpenjektomi, ovarian stimülasyonda veya cerrahi öncesi veya sonrası IVF parametrelerinde farklılığa neden olmaz.<sup>34</sup> İki randomize kontrollü çalışmada; hidrosalpinksin olan kadınlarda proksimal tubal oklüzyonun IVF gebelik oranlarını iyileştirdiği gösterilmiştir.<sup>29-35</sup> Hidrosalpinksin için proksimal oklüzyon ile salpenjektomi karşılaştırılan bir çalışmada; IVF öncesi FSH düzeylerinin salpenjektomi sonrası baseline değerlere göre arttığı fakat proksimal oklüzyon sonrasında artmadığı gösterilmiştir.<sup>36</sup> Bu bulgulara rağmen, ovarian stimülasyon ve IVF sonuçları arasında fark yoktur. Proksimal tubal oklüzyon histeroskopik olarak Essure tel halkalarının yerleştirilmesi ile de başarılıdır ama IVF başarı oranı dataları birkaç küçük vaka serileri ile sınırlıdır.<sup>37,38</sup> Endometrial kavitedeki tel halkaların intrauterin kontraseptif araç gibi

etki potansiyeli olabilir ve IVF sırasında embriyo implantasyonunu sınırlandırabilir. Yerleştirildikten sonra histeroskopik olarak 1 yıl içinde hastaların %17'sinde ve 13-43 ay sonra %25'inde Essure halkalarının komplet doku enkapsülasyonu gözlenir.<sup>39</sup> Histeroskopik proksimal tubal oklüzyon için yeni bir araç olan Adiana; küçük silikon elastomer matrix, intertisyel dokuyu stimüle etmek için radyofrekans enerji kullanılarak bunu takiben tubaya yerleştirilir. IVF öncesi laparoskopik neosalpingostomi yapılması gebelik oranlarını düzeteceği için sezgisel olarak mantıklı gelebilir. Fakat hala bu durumu konfirme eden çalışma yoktur. Üç RCT'nin sistematik analizinde, IVF öncesi hidrosalpinksin olan kadınlarda laparoskopik salpenjektominin, hidrosalpinksin için tedavi almayanlara göre canlı doğum oranını (OR 2,13; CI 1,24-3,65) ve gebelik oranını (OR 1,75; CI 1,07-2,86) anlamlı şekilde artırdığı gösterilmiştir (**Kanıt düzeyi 1A**).<sup>40</sup>

### Uygulama Önerileri

- Unilateral hidrosalpinksin olan hastalar için laparoskopik salpenjektomi (veya uygun tüpler için salpingostomi) düşünülmelidir.
- Komünikan hidrosalpinksin olan kadınlarda IVF öncesi laparoskopik salpenjektomi veya oklüzyon düşünülmelidir.
- Proksimal tubal oklüzyon histeroskopik olarak Essure tel halkalarının yerleştirilmesiyle de yapılabilir.

## TUBAL STERİLİZASYON REVERSAL CERRAHİSİ

Tubal sterilizasyon uygulanan kadınların %0,2-3'ü reversal istemi ile gelmektedir. Fertilitate isteği, yeni bir partnerin olması, ekonomik koşulların daha iyi olması veya nadiren bir çocuğun ölümü nedeniyle ortaya çıkmaktadır. Fertilitenin sağlanması için IVF veya fallop tüplerinin cerrahi olarak yeniden anastomozu önerilir. Daha önce tüp ligasyonu uygulanan hastalarda herbir tedavi seçeneğinin artıları ve eksileri gözden geçirildikten sonra IVF veya tubal anastomoz kararı çifte bırakılır. Bu hastalar genellikle fertildir ve tubal patolojisi olan hastalara göre cerrahi sonrası gebelik başarısı yüksektir. IVF ile daha iyi prognoza sahiptirler. Tüp ligasyonu re-



versalında, proksimal ve distal segmentlerin tıkalı uçları açılır, mikrocerrahi ve büyütme teknikleri kullanılarak nonreaktif sütürlerle uçların birbirine anastomozu yapılır. Geleneksel olarak tubal anastomoz, bir gece hastanede yatılarak laparotomi insizyonu ile yapılır. Ancak minilaparotomi ile tubal anastomoz yapılan hastalar aynı gün içerisinde taburcu edilebilir. Ayrıca laparoskopik yada robotik cerrahi yöntemle de reversal cerrahisi yapılmaktadır.

Laparoskopik tüp anastomozu ile ilgili yayınlanan az sayıdaki raporda, laparotomi ile karşılaştırılabilir gebelik oranları mevcuttur ancak prosedür zamanları uzundur.<sup>41,42</sup> Laparoskopik prosedürler açık mikrocerrahi yöntemle yapılan tubal anastomoz ile benzer yöntemlerle yapılır. Sadece laparoskopik sütür atmada becerikli ve konvansiyonel tubal mikrocerrahide kapsamlı eğitim almış cerrahlar bu prosedürü uygulamalıdır.

Son zamanlarda, laparoskopik tubal anastomozu kolaylaştırmak için robotik teknoloji kullanılmıştır ancak bu prosedürün riskleri ve faydaları ile maliyet etkinliğini değerlendirmek için daha ileri çalışmalara ihtiyaç vardır.

Tubal anastomoz için hastanın yaşı en önemli prognostik faktördür.<sup>38,43</sup> 40 yaşın altındaki genç kadınlarda, tubal sterilizasyonun mikrocerrahi yapılmayan teknik ile reversal sonrası kümülatif 2 yıllık intrauterin gebelik oranları %70 iken mikrocerrahi ile tubal reversal sonrası oran %90'dan fazladır.<sup>41-43</sup> Hatta 40-45 yaş arasındaki kadınlarda, kümülatif intrauterin gebelik oranları %41,7-70,6 olarak raporlanmıştır.<sup>41,44-48</sup> İstmik-istmik onarımların ve uzun final tubal segment oluşturulmasının genellikle daha yüksek başarı oranlarına sahip olduğu düşünülür ancak bu evrensel bir bulgu değildir. İşlem sonrası ektopik gebelik oranları %2-10 iken IVF sonrası bu oran %2'dir.<sup>41-46,49</sup> Final tubal uzunluğu 4 cm'den kısa olduğunda, anlamlı tubovaryan adezyonlar veya evre 3-4 endometriozis varlığında, ve/veya orta şiddette erkek faktör varlığında tubal anastomoz düşünülmemelidir.

IVF ile tubal anastomozu karşılaştıran retrospektif bir kohort çalışmada, tubal anastomozun 37 yaşından genç kadınlarda kümülatif gebelik oran-

larının anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu fakat 37 yaşından büyük kadınlarda ise anlamlı fark saptanmadığı bildirilmiştir.<sup>50</sup> Tedavi stratejisi belirlenirken hastanın yaşı da göz önünde bulundurulmalıdır. Ek olarak tubal anastomoz ile gebelik başına ortalama maliyet IVF in yaklaşık yarısıdır. IVF veya tubal anastomoz kararı her tedavi seçeneğinin artı ve eksileri gözden geçirildikten sonra hastaya bırakılmalıdır.

#### Uygulama Önerileri

- *Tubal reversal cerrahisi için en önemli prognostik faktör kadın yaşıdır.*
- *Final tubal uzunluk 4 cm'den kısa olduğunda, anlamlı tubovaryan adezyonlar veya evre 3-4 endometriozis varlığında, ve/veya orta şiddette erkek faktör varlığında tubal anastomoz düşünülmemelidir.*

## TUBAL MİKROCERRAHİ VEYA LAPAROSKOPİK TUBAL CERRAHİ

Bir cerrahi tekniği diğerine üstün kılan yeterli kanıt yoktur. Teknik; ekipman yeterliliği ve cerrahın deneyimine göre belirlenmelidir (**Kanıt düzeyi 4**).<sup>51,52</sup> Tubal mikrocerrahinin başarısını değerlendiren vaka serilerinde, 36 ayda term gebelik oranlarının %5, kümülatif gebelik oranlarının 12 ayda %25 ve 50 ayda %40 arasında değiştiği gösterilmiştir (**Kanıt düzeyi 3**).<sup>52</sup>

Tubal infertilitenin tedavisi için çeşitli cerrahi teknikleri değerlendiren, sekiz RCT ve 14 gözlemsel çalışmanın sistematik derlemesinde; CO2 lazer adezyolizis ile diatermi adezyolizis arasında (lazer ile %53, diatermi ile %52; odds ratio [OR] 1,04; %95 confidence interval [CI] 0,65-1,67), lazer salpingostomi ile diatermi salpingostomisi arasında (lazer ile %35, diatermi ile %27; OR 1,30; %95 CI 0,77-2,19), cerrahi mikroskop ile lens kullanımı arasında (mikroskop ile %72, lens ile %78; OR 0,75; %95 CI 0,26-2,15) karşılaştırma yapılmış ve farklı tedavi teknikleri arasında gebelik oranları açısından fark bulunamamıştır (**Kanıt düzeyi 1A**).<sup>53</sup>

Ondört gözlemsel çalışmanın derlemesinde ise laparoskopik adezyolizis ve mikrocerrahi adezyolizis arasında bir fark tespit edilememiştir (**Kanıt düzeyi 2B**).<sup>53</sup> Tubal cerrahi başarısının, tüp hasarı-

nın ciddiyetine, kadının yaşına, infertilitenin süresi ve diğer ilişkili infertilite faktörlerine bağlı olduğu düşünülmektedir (**Kanıt düzeyi 3**).<sup>52</sup>

#### Uygulama Önerileri

- Bir cerrahi tekniği diğerine üstün kılan yeterli kanıt yoktur. Teknik; ekipman yeterliliği ve cerrahın deneyimine göre belirlenmelidir.
- Tubal cerrahi başarısının, tüp hasarının ciddiyetine, kadının yaşına, infertilitenin süresi ve diğer ilişkili infertilite faktörlerine bağlı olduğu düşünülmektedir.

## IVF-TUBAL CERRAHİ

Hastanın karar vermesine yardımcı olmak için IVF ve tubal cerrahinin avantaj ve dezavantajları hasta ile birlikte gözden geçirilmelidir. IVF'nun asıl avantajı siklus başına gebelik oranlarının daha iyi olması ve ayrıca cerrahi olarak daha az invaziv bir yöntem olmasıdır. IVF'nun dezavantajları ise; yüksek maliyet (özellikle birden fazla siklus gerekirse), birkaç hafta boyunca sık görüntüleme ve enjeksiyon gereksinimi ve daha önemlisi çoğul gebelik ve OHSS riskidir.

Tubal cerrahinin avantajları; genellikle minimal invaziv, ayaktan, tek seferde yapılan bir yöntem olması ve hastaların müdahale gerektirmeden her ay gebe kalmayı deneyebilmeleri ve birden fazla kez gebe kalabilmeleridir. Ayrıca IVF ile oluşabilecek risklerden kaçınılabirler. Dezavantajları ise, kanama, enfeksiyon, organ hasarı ve anestezi komplikasyonları gibi cerrahi komplikasyon riskleridir ve bu durum yeterli tecrübe ve beceriye sahip olmayan cerrahlar için genellenebilir.

Hafif distal tıkanıklığı, filmi yapışıklıkları olan veya proksimal tubal tıkanıklığı olan kadınlarda tubal cerrahiden sonra oluşan gebelik oranlarının IVF ile elde edilen gebelik oranları ile karşılaştırılabilir olduğu görülmüştür (**Kanıt düzeyi 2B-3**).<sup>17,53</sup>

Tubal hastalık için IVF yapılan hastalarda ektopik gebelik riski artarken, tubal cerrahi sonrası risk daha yüksektir.<sup>10</sup>

Tubal cerrahi için ideal hasta adayı; genç, diğer infertilite faktörü olmayan ve tubal anatomisi onarıma uygun olan kişilerdir. Uygun tedavi stratejisini seçerken tüm faktörlerin değerlendirilmesi gereklidir.

#### Uygulama Önerileri

- Tubal cerrahi için ideal hasta adayı; genç, diğer infertilite faktörü olmayan ve tubal anatomisi onarıma uygun olan kişilerdir.

## ÖZET

Tubal infertilitesi olan hastalara, cerrahi ya da IVF konusunda danışmanlık verilirken göz önüne alınması gereken faktörler; kadının yaşı ve over rezervi, sperm sayısı ve katlitesi, istenen çocuk sayısı, tubal hastalığın yeri ve yaygınlığı, diğer infertilite faktörlerinin varlığı, ektopik gebelik ve diğer komplikasyonların riski, cerrahın deneyimi, IVF programının başarı oranları, maliyet ve hasta tercihidir.

Selektif salpingografi ve tubal kateterizasyon veya histeroskopik tubal kanülasyon kanıtlanmış gebelik sonuçlarının olması ve daha az invaziv yöntemler olması nedeniyle düşünülmelidir.

IVF ile tubal cerrahinin gebelik oranlarını karşılaştıran yeterli sayıda çalışma yoktur. Ancak IVF daha yüksek siklus başına gebelik oranına sahiptir. Tubal anastomoz, IVF'den daha yüksek kümülatif gebelik oranına sahiptir ve 40 yaş ve üzerindeki kadınlarda dahi daha cost-efektiftir. Laparoskopik salpenjektomi veya proksimal tüp ligasyonu, düzeltici tubal cerrahi için aday olamayan hastalarda, IVF ile gebelik oranları üzerinde, hidrosalpinsin zararlı etkilerini ortadan kaldırarak iyileştirici etki gösterir.

#### Sonuç Önerileri

- HSG tubal açıklığı değerlendirmek için standart ilk testtir ancak proksimal tubal blokajda yanlış pozitif tanı nedeniyle etkinliği sınırlıdır.
- Başka infertilite faktörü olmayan genç kadınlarda proksimal tubal tıkanıklık için tubal kanülasyon önerilir.
- Başka infertilite faktörü olmayan genç kadınlarda hafif derecede hidrosalpinsin tedavisi için laparoskopik fimbrioplasti veya neosalpingostomi önerilmektedir.
- Cerrahi olarak onarılamayan hidrosalpinsin vakalarında IVF sırasında gebelik oranlarını arttırmak için laparoskopik salpenjektomi veya proksimal tubal oklüzyon önerilmektedir.
- Tüp ligasyonu reversal için mikrocerrahi ile reanastomoz önerilir.

## KAYNAKLAR

- Honore GM, Holden AE, Schenken RS. Pathophysiology and management of proximal tubal blockage. *Fertil Steril* 1999;5:785-95.
- Borrero SB, Reeves MF, Schwarz EB, Bost JE, Creinin MD, Ibrahim SA. Race, insurance status, and desire for tubal sterilization reversal. *Fertil Steril* 2008;90:272-7.
- Schmidt JE, Hillis SD, Marchbanks PA, Jeng G, Peterson HB. Requesting information about and obtaining reversal after tubal sterilization: findings from the U.S. Collaborative Review of Sterilization. *Fertil Steril* 2000;74:892-8.
- Chi IC, Jones DB. Incidence, risk factors, and prevention of poststerilization regret in women: an updated international review from an epidemiological perspective. *Obstet Gynecol Surv* 1994;49:722-32.
- Sulak PJ, Letterie GS, Coddington CC, Hayslip CC, Woodward JE, Klein TA. Histology of proximal tubal occlusion. *Fertil Steril* 1987;48(3):437-440.
- Johnson N, Vanderkerchove P, Lilford R, Harada T, Hughes E, Luttjeboer F, et al. Tubal flushing for subfertility. *Cochrane Database Syst Rev* 2009;1:CD003718.
- Hamed HO, Shahin AY, Elsamman AM. Hysterosalpingo-contrast sonography versus radiographic hysterosalpingography in the evaluation of tubal patency. *Int J Gynecol Obstet* 2009;105:215-7.
- Ahinko-Hakamaa, Huhtala H, Tinkanen H. Confirmation of tubal patency in hysterosalpingo-contrast sonography by transvaginal hydrolaparoscopy. *Acta Obstet Gynecol* 2009; 88:286-90.
- Catenacci M, Goldberg JM. Transvaginal hydrolaparoscopy. *Semin Reprod Med* 2011;29: 95-100.
- The Practice Committee of the American Society for Reproductive Medicine. Role of tubal surgery in the era of assisted reproductive technology: a committee opinion. *Fertility and Sterility* 2015;103(6):37-43.
- Marana R, Muzii L, Paielli FV, Lucci FM, Dell'Acquia S, Mancuso S. Proximal tubal obstruction: are we overdiagnosing and overtreating? *Gynaecol Endosc* 1992;1:101.
- Wiedemann R, Sterzik K, Gombisch V, Stuckensen J, Montag M. Beyond recanalizing proximal tubal occlusion: the argument for further diagnosis and classification. *Human Reproduction* 1996;11(5):986-91.
- Marana R, Quagliarello J. Proximal tubal occlusion: microsurgery versus IVF - a review. *J Int J Fertil* 1988;33:338-40.
- Patton PE, Williams TJ, Coulam CB. Microsurgical reconstruction of the proximal oviduct. *Fertil Steril* 1987;47:35-9.
- Wu CH, Gocial B. A pelvic scoring system for infertility surgery. *Int J Fertil* 1988;33:341-6.
- Tulandi T, Collins JA, Burrows E. Treatment-dependent and treatment-independent pregnancy among women with periadnexal adhesions. *Am J Obstet Gynecol* 1990;162: 354-7.
- Oelsner G, Sivan E, Goldenberg M, Carp H, Admon D, Mashiach S. Should lysis of adhesions be performed when in-vitro fertilization and embryo transfer are available? *Hum Reprod* 1994;9:2339-41.
- American Fertility Society. The American Fertility Society classifications of adnexal adhesions, distal tubal occlusion, tubal occlusion secondary to tubal ligation, tubal pregnancies, Mullerian anomalies and intrauterine adhesions. *Fertil Steril* 1988;49:944-55.
- Nackley AC, Muasher SJ. The significance of hydrosalpinx in vitro fertilization. *Fertil Steril* 1998;69:373-84.
- Milingos SD, Kallipolitis GK, Loutradis DC, Liapi AG, Hassan EA, Mavrommatis CG, et al. Laparoscopic treatment of hydrosalpinx: factors affecting pregnancy rates. *J Am Assoc Gynecol Laparosc* 2000;7:355-61.
- Evers JL, Land JA, Mol BW. Evidence-based medicine for diagnostic questions. *Semin Reprod Med* 2003;21:9-15.
- Bontis JN, Theodoridis TD. Laparoscopic management of hydrosalpinx. *Ann NY Acad Sci* 2006;1092:199-210.
- Strandell A, Waldenstrom U, Nilsson L, Hamberger L. Hydrosalpinx reduces in-vitro fertilization/embryo transfer pregnancy rates. *Hum Reprod* 1994;9:861-3.
- Katz E, Akman MA, Damewood MD, Garcia JE. Deleterious effect of the presence of hydrosalpinx on implantation and pregnancy rates with in vitro fertilization. *Fertil Steril* 1996;66:122-5.
- Nackley AC, Muasher SJ. The significance of hydrosalpinx in vitro fertilization. *Fertil Steril* 1998;69:373-84.
- Marana R, Quagliarello J. Distal tubal occlusion: microsurgery versus in vitro fertilization - a review. *Int J Fertil* 1988;33:107-15.
- Strandell A, Lindhard A, Waldenstrom U, Thorburn J, Janson PO, Hamberger L. Hydrosalpinx and IVF outcome: a prospective, randomized multicentre trial in Scandinavia on salpingectomy prior to IVF. *Hum Reprod* 1999;14:2762-9.
- Dechaud H, Daures JP, Arnal F, Humeau C, Hedon B. Does previous salpingectomy improve implantation and pregnancy rates in patients with severe tubal factor infertility who are undergoing in vitro fertilization? A pilot prospective randomized study. *Fertil Steril* 1998;69:1020-5.
- Kontoravdis A, Makrakis E, Pantos K, Botsis D, Deligeorgiou E, Creatsas G. Proximal tubal occlusion and salpingectomy result in similar improvement in in vitro fertilization outcome in patients with hydrosalpinx. *Fertil Steril* 2006;86:1642-9.
- Johnson N, van VS, Sowter MC, Strandell A, Mol BW. Surgical treatment for tubal disease in women due to undergo in vitro fertilisation. *Cochrane Database Syst Rev* 2010;1:CD002125.
- Kassabji M, Sims JA, Butler L, Muasher SJ. Reduced pregnancy outcome in patients with unilateral or bilateral hydrosalpinx after in vitro fertilization. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 1994;56:129-32.
- Murray DL, Sagoskin AW, Widra EA. The adverse effect of hydrosalpinges on in vitro fertilization pregnancy rates and the benefit of surgical correction. *Fertil Steril* 1998;69:41-5.
- Shelton KE, Butler L, Toner JP, Oehninger S, Muasher SJ. Salpingectomy improves the pregnancy rate in in-vitro fertilization patients with hydrosalpinx. *Hum Reprod* 1996;11:523-5.
- Strandell A, Lindhard A, Waldenstrom U, Thorburn J. Prophylactic salpingectomy does not impair the ovarian response in IVF treatment. *Hum Reprod* 2001;16:1135-9.
- Stadtmauer LA, Riehl RM, Toma SK, Talbert LM. Cauterization of hydrosalpinges before in vitro fertilization is an effective surgical treatment associated with improved pregnancy rates. *Am J Obstet Gynecol* 2000;183:367-71.
- Nakagawa K, Ohgi S, Nakashima A, Horikawa T, Irahara M, Saito H. Laparoscopic proximal tubal division can preserve ovarian reserve for infertility patients with hydrosalpinges. *J Obstet Gynaecol Res* 2008;34:1037-42.
- Mijatovic V, Veersema S, Emanuel MH, Schats R, Hompes PG. Essure hysteroscopic tubal occlusion device for the treatment of hydrosalpinx prior to in vitro fertilization-embryo transfer in patients with a contraindication for laparoscopy. *Fertil Steril* 2010;93:1338-42.
- Darwish AM, El Saman AM. Is there a role for hysteroscopic tubal occlusion of functionless hydrosalpinges prior to IVF/ICSI in modern practice? *Acta Obstet Gynecol Scand* 2007; 86:1484-9.
- Kerin JF, Munday D, Ritossa M, Rosen D. Tissue encapsulation of the proximal Essure micro-insert from the uterine cavity following hysteroscopic sterilization. *J Min Invas Gynecol* 2007;14:202-4.



40. Johnson NP, Mak W, Sowter MC. Surgical treatment for tubal disease in women due to undergo in vitro fertilisation. *Cochrane Database Syst Rev* 2001;(3):CD002125.
41. Yoon TK, Sung HR, Kang HG, Lee CN, Cha KY. Laparoscopic tubal anastomosis: fertility outcome in 202 cases. *Fertil Steril* 1999;72:1121-6.
42. Cha SH, Lee MH, Kim JH, Lee CN, Yoon TK, Cha KY. Fertility outcome after tubal anastomosis by laparoscopy and laparotomy. *J Am Assoc Gyn Laparosc* 2001;8:348-52.
43. Hammadieh N, Coomarasamy A, Ola B, Papaioannou S, Afnan M, Sharif K. Ultrasound-guided hydrosalpinx aspiration during oocyte collection improves pregnancy outcome in IVF: a randomized controlled trial. *Hum Reprod* 2008;23:1113-7.
44. Gordts S, Campo R, Puttemans P, Gordts S. Clinical factors determining pregnancy outcome after microsurgical tubal reanastomosis. *Fertil Steril* 2009;92:1198-202.
45. Kim JD, Kim KS, Doo JK, Rhyeu CH. A report on 387 cases of microsurgical tubal reversals. *Fertil Steril* 1997;68:875-80.
46. Dubuisson JB, Chapron CL, Nos C, Morice P, Aubriot FX, Garnier P. Sterilization reversal: fertility results. *Hum Reprod* 1995;10:1145-51.
47. Trimbos-Kemper TC. Reversal of sterilization in women over 40 years of age: a multicenter survey in the Netherlands. *Fertil Steril* 1990;53:575-7.
48. Petrucco OM, Silber SJ, Chamberlain SL, Warnes GM, Davies M. Live birth following day surgery reversal of female sterilization in women older than 40 years: a realistic option in Australia? *Med J Aust* 2007;187:271-3.
49. Society for Assisted Reproductive Technology. Clinic Summary Report. Available at: [www.sart.org](http://www.sart.org), 2012.
50. Boeckxstaens A, Devroey P, Collins J, Tournaire H. Getting pregnant after tubal sterilization: surgical reversal or IVF? *Hum Reprod* 2007;22:2660-4.
51. Watson AJ, Gupta JK, O'Donovan P, Dalton ME, Lilford RJ. The results of tubal surgery in the treatment of infertility in two nonspecialist hospitals. *Br J Obstet Gynaecol* 1990;97:561-8.
52. Singhal V, Li TC, Cooke ID. An analysis of factors influencing the outcome of 232 consecutive tubal microsurgery cases. *Br J Obstet Gynaecol* 1991;98:628-36.
53. Winston RM, Margara RA. Microsurgical salpingostomy is not an obsolete procedure. *Br J Obstet Gynaecol* 1991;98:637-42.