

Reviewer F:

Laparoskopik tubal reanostomozda gebelik oranları: tek merkezin deneyimimiz, başlıklı çalışmada ülkemizde 2. Basamak bir hastanelerde de bu tür ameliyatların yapıldığını görmemiz memnuniyet vericidir. Fakat çalışmanın yayınlanması için aşağıdaki düzeltmelerin yapılması gerekmektedir.

- 1- 'Laparoskopik tubal reanostomozda gebelik oranları: tek merkezin deneyimimiz' başlığı yerine 'Laparoskopik tubal reanostomozda gebelik oranları: 2. basamak merkezin deneyimleri' daha uygun olacağı kanaatindeyim.
- 2- Anahtar kelimelerden invitro fertilizasyon çıkartılmalı, mikrocerrahiye de tubal kelimesi eklenmelidir.
- 3- Tablo 2 deki verilerdeki yanlışlıklar düzeltilmelidir.
- 4- Dilbilgisi ve noktalama işaretleri kullanımını gözden geçirilmelidir.

Answer to reviewer F

- 1-Makale başlığı 'Laparoskopik tubal reanostomozda gebelik oranları: 2. basamak merkezin deneyimleri' olarak değiştirildi.
- 2-Anahtar kelimelerden 'in vitro fertilizasyon' çıkarıldı, 'mikrocerrahi'ye 'tubal' kelimesi eklendi
- 3-Tablo 2' deki yanlışlıklar düzeltildi
- 4-Dilbilgisi ve noktalama işaretleri gözden geçirildi ve düzeltildi.

Makaleden çıkarılan yazıların üstü 'çizilirken', yeni eklenen kelimeler 'kırmızı' renkte boyandı.

### **Laparoskopik tubal reanostomozda gebelik oranları: 2. Basamak merkezin deneyimleri**

~~Laparoskopik tubal reanostomozda gebelik oranları: tek merkezin deneyimimiz~~

**Pregnancy rates in laparoscopic tubal reanostomosis: experiences of second stage center**

~~Pregnancy rates in laparoscopic tubal reanostomosis: our experience with a single center~~

#### **Özet**

#### **Amaç**

Laparoskopik tubal reanastomoz **işlemi** uygulanan hastaların demografik ve cerrahi özellikleri ile ~~ve laparoskopik tubal reanastomoz işlemi~~ sonrası üreme sonuçlarını değerlendirmeyi amaçladık.

#### **Yöntemler**

Laparoskopik tubal reanastomoz yapılan 28 hastanın **dosyaları** retrospektif olarak incelendi. Hastaların yaşı, doğum sayısı, geçirilmiş cerrahi öyküsü, tubal sterilizasyon yöntemi, sterilizasyon sonrası geçen süre, **laparoskopik reanastomoz işlemi** sonrası gebelik oranları, operasyon süresi, operasyon sırasında meydana gelen komplikasyonlar değerlendirildi.

#### **Sonuçlar**

Hastaların yaş ortalaması  $35.9 \pm 4$  yıl, tubal sterilizasyon sonrası geçen ortalama süre  $5.28 \pm 2.41$  yıl olarak saptandı. **Laparoskopik tubal reanastomoz işlemi** Ameliyat-süresi ortalama  $210,42 \pm 68,7$  dakika idi. Toplam gebelik oranı, intrauterin gebelik, biyokimyasal gebelik ve ektopik gebelik oranları sırasıyla % 21,4 (~~6/28~~), % 7.14 (~~2/28~~), % 7.14 (~~2/28~~) ve % 7.14 (~~2/28~~)

olarak saptandı. **Gelişmiş olan** İki intrauterin gebelikten biri 8. gebelik haftasında missed abortus olması nedeniyle **kürete edildi küretaj yapıldı.**

### Yorum

**Laparoskopik** tubal reanastomoz işlemi ~~iyi bir ön değerlendirme sonrası~~ uygun hastada **uygulanması** yapılması gereken **ve** ileri derece cerrahi deneyim ve beceri ~~ve yetenek~~ gerektiren bir işlemdir. Bu işlemin uygun hastada, deneyimli cerrahlar tarafından yeterli ekipman ile yapılması gerektiğini düşünmekteyiz.

**Anahtar kelimeler:** infertilite, laparoskopi, tubal reanastomoz, **tubal** mikrocerrahi, ~~in vitro~~ fertilizasyon

### Abstract

#### Objective

We aimed to evaluate the demographic **characteristics**, and surgical characteristics **and post-reanastomosis fertility results** of patients undergoing laparoscopic tubal reanastomosis ~~and the results of post-reanastomosis.~~

#### Material and methods

**Data of** twenty-eight patients undergoing laparoscopic tubal reanastomosis were retrospectively studied. Patients' age, number of deliveries, history of previous surgeries, tubal sterilization method, duration after **tubal** sterilization, pregnancy rate after **laparoscopic tubal** reanastomosis, duration of operation, complications during operation were evaluated.

#### Results

The mean age of the patients was  $35.9 \pm 4$  years and the mean time after tubal sterilization was  $5.28 \pm 2.41$  years. The mean duration of operation was  $210.42 \pm 68.7$  minutes. Total pregnancy rates, intrauterine pregnancy, biochemical pregnancy and ectopic pregnancy rates were 21.4% (~~6/28~~), 7.14% (~~2/28~~), 7.14% (~~2/28~~) and 7.14% (~~2/28~~) respectively. **Missed abortion was occurred in one intrauterine pregnancy and dilatation-curettage was performed.** ~~One of the two intrauterine pregnancies was curettage due to missed abortus at 8 weeks of gestation.~~

#### Conclusion

Tubal reanastomosis is a procedure requiring advanced surgical experience and skill, which must be performed in appropriate patients ~~after a good preliminary evaluation~~. We think that this procedure should be done **by experienced surgeons** with adequate equipment ~~by at~~ appropriate patients ~~and experienced surgeons~~

**Key words:** infertility, laparoscopy, tubal reanastomosis, **tubal** microsurgery, ~~In Vitro~~ Fertilization

### Giriş

Kadın sterilizasyonu sık kullanılan ve kalıcı sterilizasyon sağlayan doğum kontrol yöntemlerindedir. Tüm dünyada 15-49 yaş arası kadınlarda sterilizasyon uygulama sıklığı %19 iken, Amerika Birleşik Devletleri'nde bu oran herhangi bir kontrasepsiyon **yöntemi** kullanan kadınlar arasında %25.1, ~~iken~~ 15-44 yaş arası tüm kadınlar arasında ise %15.5 olarak rapor edilmiştir.(1)

Tubal sterilizasyon sonrası az sayıda kadın gebe kalabilmek amacıyla prosedürün tersine çevrilmesini tercih etmektedir. **Tubal reanastomoz olarak adlandırılan cerrahi işlem** ~~prosedürler~~, robotik **asiste**, ~~yardımla veya robotik yardım olmadan~~ **laparoskopik yada** laparotomi ~~veya laparoskopi~~ ile **yapılabilmektedir** ~~yapılabilir~~. **Tubal reanastomoz sonrası kümülatif gebelik oranları** Cerrahinin başarı yüzdesi %57-84 arasında değişmektedir.(2) Ancak cerrahi **işlem** sonrası ektopik gebelik gelişme olasılığı %2-7 olarak rapor edilmiştir.(2) **Tubal reanastomoz** ~~Cerrahi~~ sonrası başarıyı etkileyen önemli faktör arasında **tubal** reanastomoz **işleminin** yapıldığı dönemde hasta yaşı, **tubal sterilizasyon yöntemi**,

**reanastomoz işleminin** sırasında tubal uzunluk, sterilizasyon yöntemi, cerrahi deneyim, beceri ve işlem sırasında kullanılan ekipman ve cerrahi teknikler yer almaktadır.(3-8) Yaptığımız çalışmada laparoskopik tubal reanastomoz **işlemi** uygulanan hastaların demografik ve cerrahi özellikleri ile reanastomoz sonrası hastaların üreme sonuçlarını değerlendirmeyi amaçladık.

### **Gereç ve yöntem**

Aralık 2015- Aralık 2017 yılları arasında laparoskopik tubal reanastomoz yapılan 28 hastanın **dosyası** retrospektif olarak incelendi. Hastaların yaşı, doğum sayısı, geçirilmiş cerrahi öyküsü, tubal sterilizasyon yöntemi, sterilizasyon sonrası geçen süre, **laparoskopik tubal** reanastomoz sonrası gebelik oranları, operasyon süresi, operasyon sırasında meydana gelen komplikasyonlar değerlendirildi. Laparoskopik eksplorasyon sırasında tuba uzunluğu 4 cm ve altında olan hastalar çalışma dışı bırakıldı. Yaş çalışma dışı bırakılmak için kriter olarak alınmadı. Çalışma retrospektif olması nedeniyle etik kurul onamı alınmadı ancak kurum onayı alındı.

Tüm istatistiksel analizler SPSS for Windows sürüm 17.0 (SPSS) kullanarak (Inc., Chicago, IL, ABD) yapıldı.

### **Cerrahi Teknik**

Genel anestezi altında, steril şartlar sağlandıktan ve hasta povidon iodin ile boyandıktan sonra mesaneye foley sonda yerleştirildi ve orogastrik tüp ile mide havası boşaltıldı. Uterusun manüplasyonu ve kromopertubasyon yapabilmek amacı ile V-care (Conmed, Utica, NY, USA) uterin manüplatör yerleştirildi. Umblikusa yapılan 10 mm'lik cilt ve cilt altı dokuyu içeren kesiyi takiben veress iğnesi ile peritoneal kaviteye girildi. Karbondioksit ile oluşturulan pnömoperilyum sonrası intraabdominal basınç 16 mm Hg olunca; 10 mm'lik trokar ile batına girildi 10 mm, 0 derece teleskop sistemi (Karl Storz GmbH & Co. KG, Tuttlingen, Germany) ile batın değerlendirildi. Batın gözleminde adezyonlar, tubal fimbriaların kalitesi, tubal reanastomoz yapabilmek için yeterli uzunlukta tuba bulunup bulunmadığı değerlendirilerek hastanın reanastomoz için cerrahiye uygun olup olmadığı kararlaştırıldı. Tubal uzunluk 4 cm'nin altında ise, hastaya fimbriaektomi yapılmış ise yada tubayı da içine alan dens, yaygın adezyonlar mevcut ise işleme son verilip hasta uyandırıldı. Cerrahiye uygun hastalarda tubal reanastomoz işlemine geçildi. Tubada skar dokusunun olduğu bölge skar dokusuna en az 5 mm uzakta olacak şekilde makas ile kesilerek çıkartıldı. Metilen mavisi verilerek proksimal tubal ucunun açık olup olmadığı değerlendirildi. Tubanın her iki ucuna 18G epidural katater yerleştirildikten sonra tubal mezosalpinks 6-0 polyglactin 910 (Vicryl; Ethicon, Turkey) tek sütür kullanılarak yakınlştırıldı. Aynı sütür materyali ile saat 3, 9, 12 hizalarından tam kat (seroza ve musküler tabakayı içine alan) sütür geçilerek tubal uçlar birleştirilir. İşlem tamamlandıktan sonra metilen mavisi enjekte edilerek tubal pasaj kontrol edildi. Hastalar postoperatif 1. günde taburcu edildi.

### **Sonuçlar**

Çalışmaya dahil edilen 28 hastanın yaş ortalaması  $35.9 \pm 4$  yıl olarak saptandı. Hastaların tubal sterilizasyon yöntemleri sorgulandığında beş hastada mini laparotomi ile pomeroy usulu tuba ligasyonu, yirmi hastada ise sezaryen ile doğum sırasında pomeroy tekniği kullanılarak tuba ligasyonu, üç hastada ise laparoskopik ile tuba ligasyonu işlemi uygulandığı belirlendi. Tubal sterilizasyon sonrası geçen ortalama süre  $5.28 \pm 2.41$  yıl olarak saptandı (Tablo 1).

Üç hastada tek taraflı **laparoskopik** tubal reanastomoz yapılırken 25 hastada iki taraflı **laparoskopik** tubal reanostomoz işlemi uygulandı. Ameliyat süresi ortalama  $210,42 \pm 68,7$  dakika idi. Hastalar ortalama  $1,67 \pm 0,6$  gün sonra taburcu edildi (Tablo 1). **Laparoskopik** tubal reanastomoz işlemi sırasında bir hastada tam kat mesane laserasyonu bir hastada

operasyon sonrası fasya altı hematoma gelişti. Laparoskopik tubal reanastomoz işlemi sonrası yapılan takiplerde oluşan toplam gebelik, intrauterin gebelik, biyokimyasal gebelik ve ektopik gebelik oranları sırasıyla %21,4 (6/28), %7.14 (2/28), %7.14 (2/28), %7.14 (2/28) olarak saptandı (Tablo 2). Oluşan iki intrauterin gebelikten biri gebeliğin 8. haftasında missed abortus oldu ve kürete edildi. Meydana gelen iki ektopik gebelikten birinde hastaya medikal tedavi uygulanırken diğer hastaya salpenjektomi yapıldı.

### **Tartışma**

Tubal reanastomoz; tubal sterilizasyon sonrası gebelik isteyen hastalar için uygulanabilen etkin bir yöntemdir. Sterilizasyon sonrası pişmanlık oranı yaklaşık olarak %2- 13 arasında değişmekte beraber hastaların sadece %1 ile 3'ü çocuk sahibi olabilmek için hastaneye başvurmuştur (3,4). Tubal reanastomoz cerrahisi başarı yüzdesi %57-84 arasında değişmekte birlikte fertilitiyi yeniden sağlamak için yapılan cerrahi girişimler arasında en etkin yöntemdir (2, 6, 7).

Tubal reanastomoz başarısını etkileyen birçok faktör bulunmaktadır. Cerrahi sonrası başarıyı etkileyen önemli faktör arasında reanastomoz yapıldığı dönemdeki hasta yaşı, tubal uzunluk, sterilizasyon yöntemi, sterilizasyon sonrası geçen süre, cerrahi deneyim ve beceri ile kullanılan ekipman ve cerrahi teknikler yer almaktadır (3,4,5,6,7,8). Trussel ve ark.(4) yaptıkları bir çalışmada tubal reanastomoz sonrası gebelik oranlarını 15-30 yaş, 30-33 yaş ve 34-49 yaş hastalarda sırasıyla %73, %64 ve %46 olarak rapor etmişlerdir. Başka bir çalışmada Gomel ve ark.(5) 35 yaşından küçük ve tubal sterilizasyon dışında bilinen başka bir infertilite sebebi olmayan kadınlarda tubal reanastomoz sonrası kümülatif intrauterin gebelik oranını %70 'in üzerinde bildirmişlerdir. Aynı çalışmada 35 yaş üstü kadınlarda intrauterin gebelik oranını %55 olarak saptamıştır (5). Berger ve ark.(6) yaptıkları çalışmada toplam gebelik oranını %69, doğum oranını ise %39 olarak bildirmişlerdir. Berger ve ark.(6) gebelik ve canlı doğum oranının hastanın yaşı ve tubal sterilizasyon tekniği ile ilişkili olduğunu, 30 yaş altı ve klips yada halka ile tubal sterilizasyon yapılan hastalarda gebelik ve canlı doğum oranlarını sırasıyla %88 ve %62 olarak bulmuşlardır. Aynı çalışmada koagülasyon ile sterilizasyon yapılan hastalarda reanastomoz başarısı en düşük saptanmıştır (6). Tubal reanastomoz başarısını etkileyen önemli bir diğer faktör tubanın uzunluğudur. Tubal uzunluğun 4 cm ve altında olduğu durumlarda reanastomoz başarısı düşük olarak rapor edilmiştir (10,12).

Ancak literatürde cerrahi başarıyı etkileyen faktörler ile ilgili kesin bir fikir birliği bulunmamaktadır. Yayımlanmış olan birçok çalışmada tubal sterilizasyon yöntemi ve tubal uzunluğun tubal reanastomoz başarısına etkisinin olmadığını rapor edilmektedir. Van Steers ve ark. yaptıkları derlemede hasta yaşının tubal reanastomoz başarısında tek etken olduğunu saptamış ve ileri yaş hastalarda IVF (in vitro fertilization) daha iyi bir alternatif olduğunu bildirmişlerdir. Benzer şekilde Sreshthaputra ve ark(9), Yoon ve ark.(11) tubal sterilizasyon yönteminin reanastomoz başarısını etkilemediğini, reanastomoz başarısını etkileyen tek faktörün hasta yaşı olduğunu ileri sürmüşlerdir.

Cerrahi deneyim ve beceri reanastomoz başarısını etkileyen önemli bir diğer faktördür. Bununla birlikte cerrahi ekipman ve cerrahi teknik reanastomoz başarısında önemli rol oynar. Cerrahi teknik ile ilgili literatürde yayımlanmış çok sayıda makale bulunmaktadır ancak farklı cerrahi tekniklerin birbirine olan üstünlükleri ile ilgili kesin bir sonuç elde edilememiştir.

Yaptığımız çalışmada reanastomoz sonrası kümülatif gebelik oranını 6/28 (%21.4) ve canlı gebelik oranını 1/28 (%3.57) olarak saptadık. Literatürde rapor edilen kümülatif gebelik oranı ve canlı gebelik oranı ile kıyaslandığında başarının oldukça düşük olmasında tubal reanastomoz için uygun hasta seçiminin yapılamamasının önemli bir etken olduğunu düşünmekteyiz. Yanı sıra cerrahi deneyim, beceri ve ekipmanın başarı üzerine etkisi göz önüne alındığında, tubal reanastomoz işlemlerinin 3 farklı cerrah tarafından yapılmış olması cerrahi başarının düşük olmasında bir diğer etken olarak düşünülebilir.

## Sonuç

Sonuç olarak ubal reanastomoz işlemi iyi bir ön değerlendirme sonrası uygun hastada yapılması gereken, ileri derece cerrahi deneyim ve yetenek gerektiren bir işlemdir. Bu işlemin uygun hastalarda ve deneyimli cerrahlar tarafından yeterli ekipman ile yapılması gerektiğini düşünmekteyiz.

**Çıkar çatışması beyanı:** Yazarlar çıkar ilişkisi olmadığını beyan eder.

## Kaynaklar

- 1- Daniels K, Daugherty J, Jones J, Mosher W. Current Contraceptive Use and Variation by Selected Characteristics Among Women Aged 15-44: United States, 2011-2013. Natl Health Stat Report. 2015; (86): 1-14.
- 2- Gordts S, Campo R, Puttemans P, Gordts S. Clinical factors determining pregnancy outcome after microsurgical tubal reanastomosis. Fertil Steril. 2009; 92(4): 1198-202.
- 3- Liskin L, Rinehart W, Blackburn R, Rutledge AH. Minilaparotomy and laparoscopy: safe, effective, and widely used. Popul Rep C. 1985; (9): C125-67.
- 4- Trussell J, Guilbert E, Hedley A. Sterilization failure, sterilization reversal, and pregnancy after sterilization reversal in Quebec. Obstet Gynecol. 2003; 101(4): 677-84.
- 5- Gomel V, McComb PF. Microsurgery for tubal infertility. J Reprod Med. 2006; 51(3): 177-84.
- 6- Berger GS, Thorp JM Jr, Weaver MA. Effectiveness of bilateral tubotubal anastomosis in a large outpatient population. Hum Reprod. 2016; 31(5): 1120-5.
- 7- Van Seeters JAH, Chua SJ, Mol BWJ, Koks CAM. Tubal anastomosis after previous sterilization: a systematic review. Hum Reprod Update. 2017; 23(3): 358-370.
- 8- Malacova E, Kemp-Casey A, Bremner A, Hart R, Stewart LM, Preen DB. Live delivery outcome after tubal sterilization reversal: a population-based study. Fertil Steril. 2015; 104(4): 921-926
- 9- Sreshthaputra O, Sreshthaputra RA, Vutyavanich T. Factors affecting pregnancy rates after microsurgical reversal of tubal sterilization. J Reconstr Microsurg. 2013; 29(3): 189-94.
- 10- Ribeiro SC, Tormena RA, Giribela CG, Izzo CR, Santos NC, Pinotti JA Laparoscopic tubal anastomosis.. Int J Gynaecol Obstet. 2004; 84(2): 142-6.
- 11- Yoon TK, Sung HR, Kang HG, Cha SH, Lee CN, Cha KY. Laparoscopic tubal anastomosis: fertility outcome in 202 cases. Fertil Steril. 1999; 72(6): 1121-6.
- 12- Rouzi AA, Mackinnon M, McComb PF. Predictors of success of reversal of sterilization. Fertil Steril. 1995; 64(1): 29-36.
- 13- Dubuisson JB, Chapron C. Single suture laparoscopic tubal re-anastomosis. Curr Opin Obstet Gynecol. 1998; 10(4): 307-13.
- 14- Bissonnette F, Lapensée L, Bouzayen R. Outpatient laparoscopic tubal anastomosis and subsequent fertility. Fertil Steril. 1999; 72(3): 549-52.
- 15- Ribeiro SC, Tormena RA, Giribela CG, Izzo CR, Santos NC, Pinotti JA. Laparoscopic tubal anastomosis. Int J Gynaecol Obstet. 2004; 84(2): 142-6.
- 16- Yoon TK, Sung HR, Cha SH, Lee CN, Cha KY. Fertility outcome after laparoscopic microsurgical tubal anastomosis. Fertil Steril. 1997; 67(1): 18-22.

**Tablo 1. Hastaların demografik özellikleri ve postoperatif cerrahi sonuçları**

Yaş* (yıl)	35.9±4	26-44
Parite*	2.85±1.01	2-6

Vücut kitle indeksi (BMI)*	27.7±3.74	
Operasyon süresi (dk.)*	230.4±68.7	75-336
Sterilizasyon sonrası geçen süre (yıl)*	5.28±2.4	2-10
Preoperatif-postoperatif hemoglobin değeri farkı (gr/dl.)*	1.39±0.78	
Preoperatif-postoperatif hematokrit değeri farkı (gr/dl.)*	3.87±2.05	
Hastanede kalış süresi (gün)*	1.67±0.61	1-3

\*: Değerler ortalama ± standart sapma [min-maks].

Tablo 2. Laparoskopik tubal reanastomoz sonrası gebelik sonuçları başarı parametreleri

	N(%)	
Kümülatif gebelik**	35.9±4.6 (21.4)	26-44
İntrauterin gebelik**	2.85±1.01 (7.14)	2-6
Biokimyasal gebelik**	27.7±3.74 (7.14)	
Ektopik gebelik**	230.4±68.2 (7.14)	75-336

\*\* : n (%) olarak verilmiştir

\*\* : 'N' gebelik gelişen hasta sayısını, '%' ise gebelik yüzdesini ifade etmektedir.