

LAPAROSKOPİK VE LAPAROTOMİK TUBAL LİGASYONUN UTERİN VE OVARYAN ARTER DOPPLER PARAMETRELERİNE ETKİSİ

Suat Suphan ERSAHİN¹, Kazım ARAL², Hale AKTÜN²

1Altınbaş Üniversitesi Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

2Zekai Tahir Burak Hastanesi Kadın Hastalıkları ve Doğum Kliniği, Ankara, Türkiye

Geliş Tarihi/Received
23.07. 2022

Kabul Tarihi/Accepted
19.09.2022

Yayın Tarihi/Published
12.10.2022

Correspondence: Suat Suphan ERSAHİN, suphanersahin@hotmail.com, Orcid:0000-0003-3879-3571

ÖZET

Amaç: Laparoskopik veya laparotomik tüp ligasyonunun uterin arter ve ovaryan arter doppler parametrelerine etkilerinin karşılaştırılması.

Materyal-Method: Fertilitesi tamamlamış ve sterilite amacıyla başvuran elli kadın hasta çalışmaya dahil edildi. Hastalara laparoskopi veya mini-laparotomi yöntemlerinden birisi ile tüp ligasyonu yapıldı. Her iki gruptaki hastaların ligasyon öncesi siklus özellikleri kaydedilirken, uterin ve ovaryan arter doppler indeksleri ölçüldü. Doppler ölçümleri ligasyon öncesi ve ligasyondan üç ay sonra tekrarlandı. Her ölçümde ve her hasta için PI ve RI değerleri kaydedildi. Her gruptaki katılımcıların ligasyon öncesi ve sonrası serum LH, FSH, PRL estradiol ve progesteron düzeyleri ölçüldü.

Bulgular: Ligasyon sonrası dört hastanın adet süresi uzadı ve 35 günü geçti. Ligasyon öncesi siklusu uzayan hasta sayısı ise iki idi. Bir olguda ligasyon sonrası dismenore saptanırken iki olgunun adet kanaması miktarı arttı. Olguların hiçbirinde intermenstrüel kanama tespit edilmedi. Ne mini-laparotomi grubunda ne de laparoskopi grubunda ameliyat öncesi ve sonrası RI ve PI değerlerinde önemli bir değişiklik saptanmadı. Her iki grubun ligasyon sonrası serum FSH, LH, E2, progesteron ve PRL ölçümlerinde ligasyon öncesine göre anlamlı bir değişiklik saptanmadı.

Sonuç: Laparoskopi veya laparotomi ile yapılan tubal sterilizasyon uterin ve ovaryan arter doppler indekslerinde anlamlı bir değişime yol açmaz. Benzer şekilde tubal sterilizasyon uygulama şekline bağımsız olarak seks steroid sentezini etkilemez.

Anahtar Kelimeler: Tubal ligasyon, Laparoskopi, laparotomi, Doppler indeksi

EFFECT OF LAPAROSCOPIC AND LAPAROTOMIC TUBAL LIGATION ON UTERINE AND OVARIAN ARTERY DOPPLER PARAMETERS

ABSTRACT

Objective: To compare the effects of laparoscopic or laparotomic tubal ligation on uterine artery and ovarian artery Doppler parameters.

Materials and Methods: Fifty female patients who completed their fertility and applied for sterility were included in the study. Tubal ligation was performed to the patients by one of the laparoscopy or mini-laparotomy methods. Cycle characteristics of the patients in both groups were recorded before ligation. Uterine and ovarian artery Doppler indices of both sides were measured before ligation. Doppler measurements were repeated three months

after ligation. PI and RI values were recorded for each measurement and for each patient. Serum LH, FSH, PRL estradiol and progesterone levels were measured before and after ligation of the participants in each group. Results: After ligation, the menstrual period of four patients was prolonged and exceeded 35 days. The number of patients whose cycle was prolonged before ligation was two. While dysmenorrhea was detected after ligation in one case, the amount of menstrual bleeding increased in two cases. Intermenstrual bleeding was not detected in any of the cases. There were no significant changes in pre- and postoperative RI and PI values in neither the mini-laparotomy group nor the laparoscopy group. There was no significant change in serum FSH, LH, E2, progesterone and PRL measurements after ligation in both groups compared to pre-ligation. Conclusions: Tubal sterilization by laparoscopy or laparotomy does not cause a significant change in uterine and ovarian artery Doppler indices. Similarly, tubal sterilization does not affect sex steroid synthesis, regardless of the method of administration.

GİRİŞ

Olası erken ovaryan yaşlanma ve over rezervinde azalma riski nedeniyle birçok klinisyen tubal sterilizasyon uygulanan kadınlarda pulsatilite (PI) ve direnç indeksleri (RI) gibi doppler parametrelerini ölçmektedir. Pulsatilite indeksi aşağıdaki formülle hesaplanır: $\text{Sistolik Hız} - \text{Diyastolik Hız} / \text{Ortalama Hız}$. Yumurtalık veya uterin arterlerinin direnç indeksi (RI), yumurtalık içi oksijenizasyonun invazif olmayan bir ölçüm şeklidir. RI, yumurtalık veya uterin arterlerden ayrılan segmental arterlerdeki ortalama ölçümlerle belirlenir. Minimum diyastolik hıza (V_{\min}) göre pik sistolik kan hızının (V_{\max}) indeksinden hesaplanır ve $1 - (V_{\min}/V_{\max})$ olarak ifade edilir. Daha yüksek RI değerleri vasküler direnci yansıtır. RI, ölçüm yeri, karın içi basınç, tüp ligasyonu ve ileri yaş gibi birçok faktörle ilişkilendirilebilir. Rahim veya yumurtalık arterlerinin PI ve RI ölçümleri, tubal ligasyonu takiben yumurtalıkların üreme potansiyelini izlemek için yaygın olarak kullanılan araçlar haline gelmiştir (1-5).

Tüp ligasyonundan sonra kan akışının azalması nedeniyle yumurtalık rezervinin azaldığına ve hastaların erken menopoza girdiğine dair bazı kanıtlar vardır. Ancak klinik çalışmalarda erken menopoz ve yumurtalık rezervinde azalma bulunmamıştır. Öte yandan tüp ligasyonu sonrası adet düzensizlikleri, adet hacminde azalma veya artış gibi klinik bulguların sıklıkla tespit edildiği bilinmektedir. Tüp ligasyonundan sonra adet döngüsü modelinde değişiklik, elli yıldan uzun bir süredir rapor edilmiştir. Bununla birlikte, çalışmalar tüp ligasyonunun doppler akış indeksleri ve hormonal belirteçler üzerinde önemli bir olumsuz etkisinin olmadığını bildirmiştir. Öte yandan tubal ligasyonun uterin ve over arter doppler indekslerinde değişikliklere yol açtığını gösteren çalışmalar da mevcuttur (1-5).

Literatür incelendiğinde tubal ligasyonun over fonksiyonu, kanlanması, sirküle eden hormon düzeyleri ve menstrüel siklus özellikleri üzerine etkilerini gösteren detaylı bir çalışma bulunmamaktadır. Bu konuyu açıklığa kavuşturmak için tüp ligasyonunda kullanılan farklı

cerrahi yöntemlerin doppler indeksleri ve hormonal belirteçler üzerine etkisini araştırmayı amaçladık. Bu çalışmada laparoskopi veya laparotomi ile yapılan tüp ligasyon uygulamalarının utero-ovaryan arterlerin pulsatilite indeksi, direnç indeksi ve hormonal belirteçler üzerindeki etkisini araştırdık.

YÖNTEM ve GEREÇLER

Hasta seçimi

Çalışmaya dahil edilen hastalar, kontraasepsiyon amacı ile Zekai Tahir Burak Kadın Hastalıkları ve Doğum Kliniği'ne başvuran hastalar arasından seçilmiştir. Çalışma prospektif vaka kontrollü tez çalışması olup etik onay alındıktan sonra başlatılmıştır. Ameliyat öncesi tüm hastalardan sözlü ve yazılı bilgilendirilmiş onam alındı. Hastaların ameliyat öncesi öykü ve demografik bulguları kaydedildi. Hastalara işlemlerin olası komplikasyonları ve başarısızlık oranları hakkında detaylı bilgi verildi.

Bu prospektif çalışmaya tüp ligasyonu için başvuran ardışık elli fertil kadın dahil edildi. Hastalar tercihlerine göre Yoon ring ile laparoskopik tüp ligasyonu (Grup 1) veya mini-laparotomi ile Pomeroy usulü tüp ligasyonu (Grup 2) olmak üzere ikiye ayrıldı. Her iki grupta da preoperatif adet döngüsü özellikleri ve uterin arter doppler verileri kaydedildi. Uterus ve yumurtalık arterlerinin renkli doppler akış analizi, işlem öncesi siklusun 2. gününde ve tüp ligasyonundan sonraki 3. ayda yapıldı. Doppler incelemesinde PI ve RI verileri ölçüldü ve not edildi. Aynı analizler ameliyattan 3 ay sonra yapıldı ve ameliyat öncesi bulgularla karşılaştırıldı. Hastaların ameliyat öncesi ve ameliyat sonrası hormon profilleri de ölçüldü. Pomeroy tarzı tüp ligasyonu ve Yoon ring yöntemleri hakkında ayrıntılı bilgi başka bir yerde bulunabilir. Tüm katılımcıların dahil edilme kriterlerini karşılaması gerekiyordu: Yeterli sayıda (>2) sağlıklı çocuğa sahip olmak, çalışmaya kaydolmadan önceki son 6 ay içinde hormonal ilaç kullanmamak ve yaşayan çocuklarında ölümcül olabilecek herhangi bir doğumsal hastalık öyküsünün olmaması temel dahil edilme kriterleri idi. Dışlama kriterleri ise: 1) çalışma sırasında pelvik inflamatuvar hastalık, derin endometriozis veya hidrosalpinks tanısı; ve 2) özellikle yumurtalıklara veya fallop tüplerine pelvik cerrahi hikayesi.

İstatistiksel Analiz

İstatistiksel analiz için The statistical Program for Social Sciences(SPSS,version 21) programı kullanıldı. Verilerin normal dağılım gösterip göstermediği Kolmogorov-Smirnov testi ile

hesaplandı. Sürekli değişkenler Mann-Whitney U testi ile analiz edildi. $P < 0.05$ değeri istatistiksel olarak anlamlı olarak kabul edildi. Sonuçlar ortalama \pm SD olarak ifade edildi.

BULGULAR

Laparoskopi veya laparotomi ile tüp ligasyonu yapılan kadınların yaş ve VKİ değerleri benzer olarak bulundu. Hastaların ameliyat öncesi ve sonrası PI, RI ve hormon profil değerleri Tablo 1, 2 ve 3'te gösterilmiştir. Tüm olgularda tüp ligasyonu başarılı bir şekilde gerçekleştirildi. Herhangi bir komplikasyon oluşmadı. Tablo 1 ve 2'de görüldüğü gibi tüp ligasyonu hastaların menstrüel özelliklerinde önemli bir değişikliğe yol açmadı. Sadece iki vakada tüp ligasyonundan önce 35 günden fazla menstrüel periyod vardı. Tüp ligasyonu sonrası adet süresi 35 günden uzun olan hasta sayısı ise 4'tü. Bir hastada dismenore 2 olguda ise adet kanamasının arttığı görüldü. Olguların hiçbirinde intermenstrüel kanama saptanmadı. Uterin ve over arterlerinin postoperatif PI ve RI değerleri preoperatif değerlerle karşılaştırıldığında anlamlı bir değişiklik saptanmadı. Tüp ligasyonundan sonra uterin ve over arter RI'sinde bir miktar artış olmasına rağmen, bu istatistiksel anlamlılığa ulaşmadı (Tablo 3). Ne laparotomi grubunda ne de laparoskopi grubunda ameliyat öncesi doppler verileri anlamlı bir değişiklik göstermedi. Doppler ölçümlerine benzer şekilde, FSH, LH, E2, progesteron ve PRL dahil olmak üzere seks steroidlerinin serum seviyelerinde herhangi bir değişiklik saptanmadı.

Tablo 1: Katılımcıların ameliyat öncesi menstrüel özellikleri

Siklus uzunluğu	%	Menstrüel kanama süresi	%	Dismenore	%	Kanama miktarı	%	Intermenstrüel kanama	%
<21	0	<4	0	Ağrı yok	12	Düşük	8		
21-35	96	4-8	94	Hafif ağrı	88	Normal	92	Yok	100
>35	4	>8	0	Ciddi ağrı	0	Artmış	0		

Tablo 2: Ligasyon sonrası menstrüel karakteristikler

Siklus süresi	%	Menstrüel kanama süresi	%	Dismenore	%	Kanama miktarı	%	Intermenstrüel kanama	%
<21	0	<4	6	Ağrı yok	12	Düşük	10		
21-35	92	4-8	94	Hafif ağrı	80	Normal	86	Yok	100
>35	8	>8	0	Ciddi ağrı	0	Artmış	4		

Table 3: Pre- ve post ligasyon uterin ve ovaryan arter doppler indeksleri

Uterine arter doppler indeksleri	Preoperatif	Postoperatif	P
PI	1.63±0.34	1.63±0.33	0.83
RI	0.72±0.06	0.74±0.06	0.71
Ovaryan arter doppler indeksleri	Preoperatif	Postoperatif	P
PI	1.42±0.10	1.37±0.06	0.53
RI	0.51±0.07	0.60±0.08	0.78

TARTIŞMA

Uterin ve over arterlerinin tüp ligasyonu sonrası Doppler bulgularındaki değişimi inceleyen çalışmalar uyumsuz sonuçlar rapor etmiştir. Ancak çalışmaların çoğu tüp ligasyonu sonrası serum sex hormon düzeylerinin değişmediğini bildirilmiştir (1-3). Bu çalışmamızda gönüllü cerrahi sterilizasyon uygulanan hastalarda Yoon ring ile laparoskopik sterilizasyon ve mini laparotomi ile Pomeroy tipi tüp ligasyonu sonrası uterin ve ovaryan arter PI ve RI'deki değişiklikleri karşılaştırmayı amaçladık. Doppler ultrasonografi ile ölçülen yumurtalık arter kan akım parametreleri (RI, PI) ve dolaşımdaki yumurtalık hormon düzeyleri operasyondan 2 gün önce ve operasyon sonrası üçüncü ayda ölçüldü.

Takip süresini tamamlayan 50 katılımcının sonuçları analiz edildi. Üçüncü ay ölçümlerine gelmeyen hastaların sonuçları değerlendirmeye alınmadı. Tüp ligasyonu öncesinde uterin arter, sol ve sağ over arterlerinin ortalama pulsatilite indeksi hem Yoon ring hem de Pomeroy grubunda benzer olarak bulundu (Tablo 3). Grup 1 ve grup 2 arasında preoperatif doppler değerleri açısından istatistiksel olarak anlamlı fark yoktu. Grup 1 ve grup 2'de hem uterin hem de over arterlerinin postoperatif 3. ay ölçümleri, preoperatif değerlerden istatistiksel olarak anlamlı bir fark göstermedi (Tablo 3). Doppler ölçümlerine benzer şekilde, tüp ligasyonundan sonra serum FSH, LH, E2, progesteron ve PRL gibi hormonların serum seviyelerinde anlamlı değişim saptanmadı.

Laparoskopik ve/veya Pomeroy tipi tubal sterilizasyon sonrası over kaynaklı ve diğer hormon düzeylerinde anlamlı değişiklik olmadı. Tubal sterilizasyondan sonra yumurtalık arteri ve uterin arter kan akış hızında hafif fakat istatistiksel olarak anlamlı olmayan bir azalma vardı. Bu değişim vasküler vasküler yapılarda dirençte lokal bir artışa işaret eder. Postoperatif doppler indekslerinde ve hormon seviyelerinde önemli değişikliklerin olmamasının birkaç olası nedeni vardır. Kontrol ölçümlerinin 3 ay sonra yapılmış olması erken (2-4) olarak yorumlanabilir. Üç

aylık süre boyunca hormon üretiminde veya doppler indekslerinde önemli bir değişiklik saptanamadı. Takip süresi uzatılırdı hormon profilinde farklı bir sonuçla karşılaşabilirdik. Ancak tüp ligasyonu yapılan hastaların çoğunda erken menopoza belirtilerinin olmaması memnuniyet vericidir. Öte yandan, fallop tüpleri yeniden açılmış hastalarda spontan gebeliklerin ortaya çıkması, tüp ligasyonunun yumurtalık fonksiyonu üzerinde olumsuz bir etkisinin olmadığını düşündürmektedir.

Mevcut çalışmamızın bazı limitasyonları bulunmaktadır. Laparoskopi ve laparotomi gruplarında katılımcı popülasyonunun küçük olması en önemli handikaptır. RI veya PI ölçümü, tüp ligasyonundan sonra sadece tek bir zaman diliminde yapıldı. Doppler indekslerindeki değişiklikler aylık olarak tekrarlırsa idi daha net sonuçlar elde edebilirdik. Üç aylık zaman aralığı, ameliyattan sonra rahim ve yumurtalık arterlerinin normalleşmesi için gereken sürenin yaklaşık üç ay olarak kabul edilmesi nedeniyle seçilmiştir. Aşamalı değişimi belirlemek için sıralı aylık doppler ölçümü yapmak ideal olurdu, ancak teknik ve ekonomik kaygılar nedeniyle bu mümkün olmadı. Bu nedenle, tüp ligasyonundan sonra doppler indekslerinde optimal iyileşmenin zamanlaması hakkında net bir sonuca varmak mümkün olmamıştır.

SONUÇ

Tüp ligasyonu sonrası hem doppler indekslerinde hem de hormon düzeylerinde önemli değişikliklerin olmaması, bu kontraseptif yöntemin güvenilirliği hakkındaki bilgilerimizi pekiştirmektedir. Ancak bu cerrahi işlem yapılırken dikkatli olunmalı ve ligasyon alanına damarların girmesine izin verilmemelidir.

KAYNAKÇA

1. Shih G, Zhang Y, Bukowski K, Chen A. Bringing men to the table: sterilization can be for him or for her. Clin Obstet Gynecol. 2014 Dec;57(4):731-40.
2. Kaya C, Turgut H, Cengiz H, Turan A, Ekin M, Yaşar L. The effect of tubal sterilization with the Pomeroy technique and bipolar electrocauterization on the ovarian reserve and serum anti-Müllerian hormone levels in a rat model. Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol. 2015 Feb;185:108-13.
3. Geber S, Caetano JP. Doppler colour flow analysis of uterine and ovarian arteries prior to and after surgery for tubal sterilization: a prospective study. Hum Reprod. 1996 Jun;11(6):1195-8.

4.Cevrioglu AS, Degirmenci B, Acar M, Yilmazer M, Erol D, Kahraman A, Demirel R, Coksuer H. Examination of changes caused by tubal sterilization in ovarian hormone secretion and uterine and ovarian artery blood flow rates. *Contraception*. 2004 Dec;70(6):467-73.

5.Kutlar I, Ozkur A, Balat O, Ugur MG, Genco Y, Aksoy F. Effects of three different sterilization methods on utero-ovarian Doppler blood flow and serum levels of ovarian hormones. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*. 2005 Sep 1;122(1):112-7.