

Polikistik over sendromlu hastalarda laparoskopik ovaryan multineedle Intervention (LOMNI) yönteminin hirsutizm, adet düzeni ve hormon düzeylerine etkisi

Seyit Ali Köse

Özel Malatya Hastanesi Kadın Hastalıkları ve Doğum Kliniği, Malatya

Özet

Polikistik over sendromu, üreme çağındaki kadınların % 3-4'ünü etkiler. Hirsutizm yakınması olanların % 70'inde polikistik over sendromu bulunmaktadır. Laparoskopik Ovaryan Drilling (LOD) polikistik over sendromunun tedavisinde yıllardır uygulanana gelen ve hala gelecek vaat eden bir tedavi yöntemidir. Bununla birlikte LOD sonrasında % 85 hastada postoperatif adezyon oluşumu potansiyel komplikasyon olarak görülmüştür. Bu çalışmada yeni bir laparoskopik aletin prelininer sonuçları sunulmaktadır. Elektrik akımının kullanılmadığı bu yeni teknikle anovulasyonu olan polikistik over sendromu hastaları daha az travma ve daha az postoperatif yapışıklıkla tedavi edilebilir. Çalışmada, polikistik over sendromu olan hastaların endokrin değişiklikleri ve hirsutizm ve adet düzeni gibi periferik yansımaları değerlendirilmek amaçlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Polikistik over sendromu, Laparoskopik Ovaryan Drilling (LOD), Laparoskopik Ovaryan Multineedle Intervention (LOMNI)

Abstract

The effect of laparoscopic ovarian multineedle intervention (LOMNI) method on hirsutism, menstruation cycle and blood hormon levels in patients with polycystic ovary syndrome

Polycystic ovary syndrome affects about 3 - 4 % of the total women population in active reproductive period and this syndrome is also present in 70 % of people with hirsutism complaint. Laparoscopic ovarian drilling method is still widely in use for years in polycystic ovary syndrome treatment and also promises for the future. However post - operative adhesion formation has been observed in 85 % of patients as a potential complication. In this study, we present the preliminary results of a new laparoscopic tool which has been specially designed by us. Anovulatory patients with polycystic ovary syndrome can be treated with less trauma and post - operative adhesion complication with this new method, in which the electricity is not used. In the present study, we aimed to evaluate the hormonal changes and other reflections of these changes like hirsutism and menstrual cycle disorders in patients with polycystic ovary syndrome.

Keywords: Polycystic ovary syndrome, laparoscopic ovarian drilling, laparoscopic ovarian multineedle intervention (LOMNI).

Giriş

Polikistik over sendromu (PKOS) üreme çağındaki kadınların önemli bir endokrin bozukluğudur. Polikistik over sendromu olan kadınlar tipik olarak düzensiz kanama, kıllanma artışı ve/veya infertilite şikayetleri ile hekime başvururlar. Bu durumlar oral kontraseptifler, siproteron asetat, flutamid, finasterid, spironalakton ve ovulasyon indüksiyonu ile tedavi edilebilir. PKOS'da uygulanan cerrahi tedavi; menstrüel siklustaki düzensizliklerin ortadan kaldırılması, ovulasyonun başlaması ve klomifen sitrat tedavisine dirençli infertil hastalarda ovulasyon

indüksiyonu tedavilerine olan ovaryan direncin kırılması amacıyla uzun yıllardır uygulanan bir yöntemdir. Cerrahi tedavi şekilleri farklı metotlarla yapılmaktadır. Bunlardan tarihi önemi en fazla olan ovaryan wedge (kama) rezeksiyon olup, günümüzde cerrahi tedavi yöntemleri, laparoskopik ovaryan drilling (LOD) başlığı altında toplanmıştır. LOD'da tedavide amaçlanan; ovaryan lokal etkilerin ortadan kaldırılmasıyla (ovaryan stromanın azaltılması, fazla miktardaki ovaryan kistlerin patlatılması) ovulasyonun tekrar başlaması, menstrüel döngünün düzenli olması ve infertilite tedavisinde problemin çözümüne yardımcıdır.

Bu çalışmada Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi Kadın Hastalıkları ve Doğum Kliniği' ne

Yazışma Adresi: Dr. Seyit Ali Köse
Özel Malatya Hastanesi Kadın Hastalıkları ve Doğum Kliniği
44000 Malatya, Türkiye
Tel: 0.532.7105283
Fax: 0 422 3221521
E-mail: seyitali1974@yahoo.com

Müracaat tarihi: 05.03.2010
Kabul tarihi: 18.06.2010

başvuran polikistik over sendromu teşhisi konulmuş kadınların bir grubunda, elektrik akımının kullanılmadığı yeni bir teknikle, daha az travma ve daha az postoperatif yapışıklıkla polikistik over sendromunun tedavi edilebilirliğini göstermek amaçlanmış ve özellikle bu çalışmada polikistik over sendromu olan hastaların endokrin değişiklikleri, hirsutizm ve adet düzeni gibi periferik yansımaları değerlendirilmek amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem

Bu çalışma Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi Kadın Hastalıkları ve Doğum Polikliniği'ne başvuran ve cerrahi tedavi önerilip kabul eden polikistik over sendromlu 14 hastayı kapsamaktadır. Polikistik over sendromu tanısı koymak için hastalarda; peripubertal başlangıçlı oligo-amenore, kan LH/FSH oranının 3'ün üzerinde olması, periferik kanda androjen düzeylerinin yüksek olması (total testosteron > 60 ng/dl) veya androjen artışının klinik bulgularının gözlenmesi, (akne, yağlı cilt, hirsutizm) ultrasonografik bulgular (overlerin büyük, over periferinde çoğul 4-10 mm'lik folliküllerin olması, ovarian stromal hipertrofi) gerekli kriterler olarak kabul edildi.

Aşağıdaki özelliklere sahip olan hastalar çalışmaya dahil edilmedi:

1. Geçirilmiş ameliyat öyküsü,
2. Geçirilmiş pelvik inflamatuvar hastalık öyküsü,
3. Geçirilmiş ektopik gebelik öyküsü.

Çalışma için Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi Etik Kurulu'ndan olur onayı (etik kurul onay no: 30.03.2004 2/4) alındı. Çalışmaya katılan tüm hastalara işlem hakkında bilgi verildi. Laparoskopik ve laparoskopik ovarian multineedle intervention (LOMNI) için risklerin yazılı olduğu metin imzalatıldı.

LOMNI işleminden önce hastalardan menstruasyonlarının üçüncü günü sabahı aç karnına venöz kan alındı. LH, FSH, östradiol, serbest testosteron, total testosteron, dehidroepiandrosteron sülfat (DHEAS), 17-hidroksi (17-OH) progesteron, prolaktin, androstenodion düzeylerine bakıldı. Hastaların hepsine hirsutizm derecesinin tespiti amacıyla Ferriman-Gallway skorlama sistemi ile hirsutizm skorlaması yapıldı.

Hastaların ilk gördükleri adet bitiminden iki sonra LOMNI işlemi uygulandı. Ameliyat öncesi gördüğü adet üçüncü günü sabahı aç karnına (preoperatif), operasyon sonrası 1. gün, 21. gün, ameliyattan sonraki 1. ve 4. ay adet üçüncü günü sabahı aç karnına hormonal tetkik istemleri yukarıda tanımlanan şekilde tekrar edildi.

LOMNI işlemi için hastalar operasyon öncesi akşamı saat 24'ten sonra aç bırakıldı. Operasyon ameliyathane şartlarında yapıldı. Hastalar litotomi pozisyonunda hazırlandı. Anestezi için, indüksiyonda 2-3 mg/kg propofol (Propofol % 1 flakon, Fresenius Kabi, Hamburg, Almanya), 1 µg/kg fentanyl citrate (Fentanyl, Abbott Laboratuvarları, North Chicago, ABD), 0.2 mg/kg cisatracurium besylate (Nimbex ampül, Glaxo-Smith Kline Laboratuvarları, Parma, İtalya); idamede ise % 100 oksijen ve sevoflurane (Sevorane, Abbott Laboratuvarları, İngiltere) kullanıldı. Batın 4 litre karbondioksit ile şişirilip yeterli distansiyon elde edildikten sonra, göbek altından ilk olarak 10 milimetre (mm) trokar girildi. Buradan optik sistem uygulandı. Sonra suprapubik bölgeden 5 mm trokar girildi. Hastaya tanısal laparoskopi yapıldı. Uterus, overler, tüpler ve batın içi diğer organlar endometriyozis, adezyon veya diğer patolojiler açısından değerlendirildi. Tubal açıklığı göstermek için 2 infertil hastaya metilen mavisi verildi. Bilateral tüp ve overler buldukları yerden atravmatik grasper ile mobilize edildi. Kullandığımız özel alet 5 mm'lik yardımcı trokardan karın içerisine sokuldu. Bu özel alet; 43 cm boyunda, uç tarafı grasper görünümünde, çatal şeklinde iki ucu olan, çatalın her bir ucu 25x5 mm, çatala bağlı olan 10 adet iğne şeklinde milimetrik dişleri (0.7 mm boyunda ve 0.1 mm çapında) olan bir aletti (Resim1,2) Over dokusu yüzeyinden, bir kutbundan başlanarak aletin çatal şeklindeki uçlarının arasında yavaşça ezildi. Bu şekilde overin tüm yüzeyi sıkılarak içleri sıvı ile dolu kistler mekanik olarak patlatıldı. İşlem her iki overe de uygulandı. İşlem sonrasında iki hastada over yüzeyinde hafif kanama gelişti. Kanamalar bipolar koter ile kontrol altına alındı. İşlem sonrası 500 mililitre ringer laktat ile pelvise lavaj yapıldı. Elde edilen sonuçlar ve hastaların ilerleyen aylardaki durumları kayıt altına alındı. Tüm veriler ortalama değer ± standart deviasyon olarak belirtildi.

Bulgular

Hastaların ortalama yaşı (±SD) 26.4±4.5 olarak hesaplandı. Ortalama vücut/kitle indeksi (BMI) (SD) 27.8±4.1 olarak bulundu. Hastaların tamamında menstrüel düzensizlik mevcuttu. Hastaların preoperatif ve tedaviye başlamadan önceki alınan kan örnekleri, Ferriman Gallway skorlaması ile hirsutizm skorlamaları, adet düzenleri (preoperatif), postoperatif 1. 21. günler ve 1 ve 4 ay sonraki değerlendirilmeleri ayrı ayrı kayıtlara alındı. Altı hasta (% 42) primer infertil olarak değerlendirildi. Bu hastaların hepsi

anovulatuvar ve 1 yıldan daha fazla süredir infertilite tetkik ve tedavileri yapılmaktaydı. Sekiz hastanın ise infertilite sorunu yoktu. Hastaların hormon profilleri tablo 1’de gösterildi. Sekiz hastada (%57) Ferriman Gallaway skorlamasına göre hirsutizm mevcuttu. LOMNI işlemi yapılan 14 hastanın 8’inde infertilite sorunu yoktu. Bu hastaların tamamında adet düzeni sağlandı. Bu hastalarda bizim beklentimiz adet düzeninin sağlanması, hirsutizmin ilerleyişinin durması şeklinde planlanmıştı. Beklentimiz olan adet düzeninin sağlanması bu hastalarda % 100 olarak gerçekleşti. Ferriman-Gallaway skorlamasına göre bu hastaların 4’ünde kıllanma artışı durdu. Çalışmamızda infertilite sorunu olan 6 hastanın 2’sinde LOMNI sonrasında adet düzeni sağlanmadı. Bu hastalar BMI >30 olan hastalardı. LOMNI işleminin fertiliteye etkisini ispatlamak için vaka sayımız istatistiksel analiz yapılacak düzeyde değildi. Hastalarımızdan 1 tanesi spontan gebe kaldı. Diğer hastalardan ikisine yardımcı üreme tekniği ile gamet intrafallopian transfer (GİFT) işlemi uygulandı. GİFT işlemi esnasında periaadneksiyal adezyon izlenmedi, over çapları ovulasyon indüksiyonu yapıldığı için normalden büyüktü. İnfertil hastalarımızın 3’ü (% 50) eve canlı çocuk götürdü. LOMNI sonrası gebe kalan polikistik over sendromlu hastalarımızın ikisinin gebeliği bizde sectio abdominalis ile sonlandırıldı. Sectio esnasında adneksiyal alanlarda adezyon izlenmedi. LOMNI öncesi periferik venöz kan LH değerleri 12.3 ± 1.5 , LOMNI sonrası 4. ayda 5.2 ± 2.4 olarak bulunmuştur. Bu sonuçlar literatürde bildirilen laparoskopik ovaryan drilling sonrası LH seviyesinde düşme ile korele sonuçlardır. LOMNI sonrası LH/FSH oranı 3.1 ± 1.25 ’den 1.2 ± 1.1 seviyelerine gerilemiştir. Hastaların % 85’inde düzenli menstrüel siklus sağlanmış ve ovulasyon başlamıştır.

Tablo 1. Çalışmaya alınan hastaların hormon profil değerleri (n=14)

Değişken	LOMNI öncesi	LOMNI sonrası (1. gün)	LOMNI sonrası (21.gün)	LOMNI sonrası (1.ay)	LOMNI sonrası (4.ay)
LH (IU/L)	12.3 ± 1.5	10.2 ± 1.4	12.0 ± 1.8	7.2 ± 1.5	5.2 ± 2.4
FSH (IU/L)	3.9 ± 1.2	5.1 ± 2.1	6.3 ± 2.4	5.1 ± 1.4	4.1 ± 2.1
Testosterone (pml/L)	2.8 ± 0.2	2.9 ± 0.3	2.7 ± 0.2	2.1 ± 0.1	2.1 ± 0.2
DHEAS (nmol/L)	189.7 ± 36.8	160.4 ± 44.7	159.1 ± 31.6	158.3 ± 21.4	148.4 ± 12.4
17-OH Progesterone (nmol/l)	2.3 ± 1.3	3.29 ± 1.8	2.3 ± 0.9	2.2 ± 1.4	2.1 ± 0.7
Androstenedione (nmol/L)	2.9 ± 1.1	2.5 ± 0.8	2.6 ± 0.5	2.7 ± 1.2	2.3 ± 0.6
LH/FSH oranı	3.1 ± 1.25	2.0 ± 0.6	1.9 ± 0.7	1.4 ± 1.07	1.2 ± 1.1

Tablo 2. LOMNI sonrası 6. ay sonuçlar (n=14)

Sonuçlar	Hasta sayısı (%)
Menstrüel düzen	
Düzenli	12 (85.7)
Düzensiz	2 (14.3)
Ovulasyon Durumu	
Spontan ovulasyon	9 (64.2)
Klomifenle ovulasyon	2 (14.3)
Gonadotropinle ovulasyon	3 (21.5)
Gebelik	
Doğum	3 (50)
Düşük	0 (0)
Ektopik	0 (0)
Gebelik sayısı	3 (50)

Tartışma ve Sonuç

Klomifen sitrat tedavisine dirençli infertil polikistik over sendromu olan kadınlarda laparoskopik olarak yapılan çoklu over punch biyopsisi, over elektrokoterizasyonu, lazer vaporizasyonu veya fotokoagülasyon ile başarı sağlanabilir (1). Laparoskopik ovaryan drilling işlemi sonrasında, serum vasküler endotelyal growth faktör, insülin-like growth faktör, LH ve ovarian doppler kan akım hızı azalmıştır (2). Bununla birlikte adezyon oluşumu ve overde doku yıkımı laparoskopik ovaryan drilling işleminin istenmeyen en önemli yan etkileridir (3). Tulandi ve arkadaşlarının klomifen rezistans anovulatuvar kadınlarda yaptıkları LOD sonrasında, ovarian volumde değişiklik olduğunu, işlem sonrasında volumün geçici olarak arttığını, takiplerde ise azaldığını bildirmişlerdir. Polikistik over sendromlu kadınlarda over volumünde azalma over fonksiyonlarının normalleşmesinin bir işaretidir (4). LOD’a sekonder olarak fazla miktarda doku kaybı oluşmasına neden olmaktadır. Tulandi yaptığı çalışmada elektrokoterizasyon işlemi esnasında bir defada yaklaşık 0.4 ml. den daha fazla stromal

doku yıkımının oluştuğunu tespit etmişlerdir (4). Kaya ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada over hacmi ve ovarian rezerv arasında çok iyi bilinen bağıntı bildirilmiştir. (5). Laparoskopik ovaryan drilling işleminin yol açtığı en önemli durum adezyon oluşumudur. Polikistik over sendromu olan kadınlarda elektrokoter ile yapılan drilling işlemi sonrasında hastaların % 85'i (6/7), ve lazerle drilling işlemi yapılan hastaların % 80'inde (8/10) "sekond look" laparoskopi işlemi sonrasında adezyon oluşumu görülmüştür (6).

LOD'un yıkıcı etkisinden dolayı kullanım sınırlandırılmasının önüne geçmek amacıyla düşük enerji kullanılarak drilling işlemi uygulanmış, bu işlem sonrasında da periadneksiyal adezyon gelişimi oluştuğu bildirilmiştir (7).

Ultrasonografik inceleme polikistik over sendromunun erken tanısı ve sonrasındaki takip için uygun bir metod olabilir. Genellikle over boyutları artmıştır (8). Mikrokistlerin sayısı arttıkça ve over hacmi büyüdükçe, klinik ve endokrin anormallikler daha belirgin hale gelir ve klinik daha da ağırlaşır. Bu düşünceden hareketle Atiomo ve arkadaşları yalnızca ultrasonografi kullanarak polikistik over sendromlu hastaların % 86'sına doğru tanı koyduklarını belirtmektedirler (9). Tulandi ve arkadaşları LOD öncesi ve sonrasında hastalarına üç boyutlu ultrasonografi yapmışlar ve over boyutlarının LOD sonrası, ilk 2 hafta içinde arttığını daha sonra önceki boyutundan daha fazla küçüldüğünü bildirmişlerdir (4).

Bizim çalışmamıza dahil olan hastaların tümünde ultrasonografik olarak polikistik over görünümü mevcut olup over boyutları normalde gözlediğimiz overlerden daha büyüktü.

Gjonnaess 62 polikistik over sendromlu hastanın 51'inde (%86) ovaryan laparoskopik drilling işlemi uygulaması sonrasında düzenli siklus oluştuğunu bildirmiştir (10). Armar ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada 21 polikistik over sendromu tanısı konulmuş olan hastanın % 81'inde LOD sonrası düzenli sikluslar elde edildiği bildirilmiştir (11). Bizim çalışmamızda ise LOMNI sonrası değerlendirilmelerde hastaların % 85'inde normal adet düzenine döndüğünü gördük. Bulgularımız literatürle uyumlu olup LOMNI işlemi, hastalarımızda adet düzenlenmesi açısından oldukça başarılı sonuç verdiğini göstermektedir.

Gjonnaess yaptığı çalışmalarda over yüzeyinde açmış olduğu delik sayısına göre ovulasyon oranlarını farklı bulmuştur. Over yüzeyine 6'dan az delik açıldığında

ovulasyon % 66, 6-10 delik açıldığında % 92, 10 delikten fazla açıldığında ise % 96 ovulasyon sağlandığını belirtmiştir (12). Farquhar ve arkadaşlarının yaptıkları çalışmada over yüzeyinde açılan delik sayısının ve operasyon tekniğinin ovulasyon oranını etkilemediği bildirilmiştir (1). Bizim çalışmamızda over özel alet ile yüzeyinden sıkıldı ve overde bulunan multibl küçük kistler patlatıldı ve bu sayede over volumü azaltılmış oldu. LOD yapılmış olan polikistik over sendromlu kadınlarda ovulasyonu tetikleyen mekanizmanın overde lokalize olduğu düşünülmektedir. Maymunlarda yapılan çalışmaların sonucunda, ovulasyon için yapılan bu tür işlemlerden sonra, ovulasyon mekanizmasının overlerce düzenlendiği belirtilmiştir (13).

Çalışmamızdaki temel prensip; ovulasyonu, overe müdahale ile sağlayabileceğimiz şekilde düşünerek, ovulasyonu inhibe eden faktörün overe en az zarar verilebilecek bir yöntemle ortadan kaldırılabileceğidir. Ovulasyon mekanizması ile ilgili olarak literatürün de ışığında androjenlerin, LH/FSH oranındaki düşmeyle birlikte, follikül gelişimi üzerindeki blokajının ortadan kalktığı ve ovulasyonun sağlandığıdır. Felemban ve Tulandi 112 klomifen sitrat tedavisine dirençli, polikistik over sendromu tanısı olan hastaya yalıtılmış iğne koter yardımıyla LOD işlemi uygulamışlar ve hastaların % 73.2'sinde spontan ovulasyon, 12-18-24 ay sonra sırasıyla kümülatif konssepsiyon oranını % 54, % 68, % 72 olarak bulmuşlardır. Özellikle klomifen sitrat tedavisine dirençli hastalarda bu yöntemin başarı getireceğini bildirmişlerdir (14). Farquhar ve arkadaşları ise çoğul gebelik oranlarını hariçte tutarak yaptıkları meta-analizde LOD yönteminin medikal ovulasyon indüksiyonuna üstünlüğünü gösterecek bir sonuç bildirmemişlerdir (1).

Overe yapılan delme işlemleri her nasıl olursa olsun mutlaka ovulasyonu sağlayacağı şeklinde iddialar olduğu gibi, ovulasyon indüksiyonu için kullanılan medikal tedavilerin etkisini artıracaklarını, ovaryan hiperstimülasyon sendromu riskini azaltacaklarını, reproduktif performansa yararlı etkisinin olmadığını iddia edenler de vardır (15,16,17).

LOMNI işlemi yaptığımız 14 hastanın 8'inde infertilite sorunu yoktu. Bu hastaların tamamında adet düzeni sağlandı. Bu hastaların yapılan takiplerinde adet düzeninde bir bozulma olmadı. Bu hastalarda bizim beklentimiz adet düzeninin sağlanması, hirsutizmin ilerleyişinin durması şeklinde idi. Beklentimiz olan adet düzeninin sağlanması bu

hastalarda % 100 olarak gerçekleşti. Ferriman-Gallaway skorlamasına göre bu hastaların 4'ünde kılınma artışı durdu.

Çalışmamızda infertilitesi olan 6 hastanın 2'sinde LOMNI sonrasında adet düzeni sağlanmadı. Bu hastalar BMI >30 olan hastalardı. LOMNI işleminin fertiliteye etkisini ispatlamak için vaka sayımız istatistiksel analiz yapılacak düzeyde değildi. Overlere yapılan travma (wedge rezeksiyon, biyopsi, elektrokoterizasyon, lazerle vaporizasyon gibi) androjenlerin lokal üretimini bozabilir (11). Androjenlerin azalması periferde östrojene dönüşümü azaltmakta, östrojenin LH üzerindeki pozitif feedback etkisini azaltmaktadır. Östrojenin FSH üzerindeki negatif feedback etkisi de azalmakta ve FSH artmaktadır. Düşen LH düzeyleri stromal androjen üretimini azaltmakta, dolayısıyla FSH artarak follikül gelişimini sağlamakta ve sonuçta ovulasyon oluşmaktadır (18). Lemieux ve arkadaşları yaptıkları çalışmalarda polikistik over sendromlu hastalarda laparoskopik over yüzey elektrokoterizasyonunun androjen yüksekliğini düzelttiğini bildirmişlerdir (19). Gjonnaess 20 yıl boyunca takip ettiği LOD yapılan hastalarında SHBG düzeylerinin yükseldiğini; androjenlerdeki azalmanın ve ovulatuvar siklusların ortalama 18 yıl boyunca devam ettiğini belirtmiştir (10).

Bizim çalışmamızda literatür ile uyumlu olarak FSH düzeylerinde yükselme, LH düzeylerinde düşme, testosteron düzeylerinde azalma gözlemlendi. Çalışmamızda gözlediğimiz en yararlı etki siklus düzeninin sağlanmasıdır.

Gjonnaess bir çalışmasında oral kontraseptifler ile polikistik over sendromlu hastaların tedavisinin androjen seviyelerini daha fazla düşürdüğünü bildirmiş, LOD yönteminin en önemli kullanım alanının fertiliteye katkı olduğunu iddia etmiştir (20). Kaya ve arkadaşlarının bir çalışmasında infertil polikistik over sendromu hastalarında rekombinant FSH kullanımı ve LOMNI işlemi uygulanan infertil polikistik sendromu hastalarının sonuçları karşılaştırılmış; LOMNI işlemi uygulanan grupta yapılan takiplerde gebelik oranları ve adet düzenlerinde iyileşme olduğu ve postoperatif adhezyon oluşum gözlenmediği, her iki grupta gebelik oranlarında fark olmadığı bildirilmiştir (21). Farquhar ve arkadaşlarının yaptığı metaanalizde ovaryan delme işlemlerinin klomifen sitrat dirençli infertil polikistik over sendromlu hastalara uygulanmasının gonadotropinlerle karşılaştırıldığında ovulasyon sağlanmasında, canlı doğum hızında

istatistiksel bir fark olmadığı, çoğul gebelik ve ovaryan hiperstimülasyon sendromu risk artışı azaltma dışında klinik ve laboratuvar bulgusu olmadığı şeklinde kanaat belirtmişlerdir (22).

LOD yönteminin hirsutizm tedavisindeki yerini gösteren geniş kapsamlı bir çalışma yapılmamıştır. Çalışmamızda hastalarımızın bir kısmında hirsutizmin durduğunu saptadık. Yapılan takipler bu faydanın uzun süreli olduğunu göstermiştir (5 yıl). Daha uzun süreli takiplere ihtiyaç vardır.

Yapılan işlemin amacı fonksiyonu bilinen drilling prosedurleri gibidir. LOMNI'de kullandığımız yeni bir alet ile ovarian stromanın delinmesi ve over kapsülünde bulunan milimetrik çok sayıda kistin patlatılması hastalarımızda adet düzeninin sağlanmasına ve ovulasyonun başlamasına yardımcı olmaktadır. Bu alet ve tekniğin birçok avantajları vardır. Elektrokoter, lazer ve kontrolsüz enerji kullanımı olmamıştır. Bundan dolayı adhezyon oluşmamıştır.

Sonuç olarak LOMNI ucuz, etkili ve istenilmeyen etkiler olan adhezyon oluşturucu etkiden uzak bir işlem olabilir. Yapılacak prospektif çalışmalarla bu yöntemin etki ve faydalarının daha iyi anlaşılacağını düşünüyoruz.

Kaynaklar

1. Farquhar CM, Vandekerckhove P, Arnot M, Lilford R. Laparoscopic "drilling" by diathermy or laser for ovulation induction in anovulatory polycystic ovary syndrome. *Cochrane Database Sys Rev* 2000; (CD001122)
2. Amin AF, Abd el-Aal DE, Derwish AM, Meki AR. Evaluation of the impact of laparoscopic ovarian drilling on Doppler indices of ovarian stromal blood flow, serum vascular endothelial growth factor, insulin-like growth factor-1 in women with polycystic ovary syndrome. *Fertil Steril.* 2003; (79): 938-41
3. Gurgan T, Kısınisci H, Yaralı H, Develioğlu O, Zeyneloğlu H, Aksu T. Evaluation of adhesions formation after laparoscopic treatment of polycystic ovarian disease. *Fertil Steril.* 1991; (56): 1176-78
4. Tulandi T, Watkin K, Tan SL. Reproductive performans and thre-dimensional ultrasound volume determination of polycystic ovaries following laparoscopic ovarian drilling. *Int J Fertil Womens Med.* 1997; (42): 436-40
5. Ozkaya O, Kaya H, Sezic M, Akyurek C, Ozbasar D. The value of laboratory tests and ultrasonography in evaluating ovarian response to ovulation induction treatment with low-dose recombinant follicle-stimulating hormone. *Int J Fertil Womens Med.* 2004; (49): 83-7
6. Amer SA, Gopalan V, Li TC, Ledger WL, Cooke ID.

- Long term follow-up of patients with polycystic ovarian syndrome after laparoscopic ovarian drilling: Clinical outcome. *Hum Reprod.* 2002; (17): 2035-42
7. Dabirashrafi H, Mohammed K, Behjatnia Y, Moghadami-Tabrizi N. Adhesion formation after ovarian electrocauterization on patients with polycystic ovarian syndrome. *Fertil Steril.* 1991; (55): 1200-01
 8. Farquhar CM, Birdsall M, Manning P, et al. The prevalence of polycystic ovaries on ultrasound scanning in a population of randomly selected women. *Aust N Z J Obstet Gynaecol.* 1994; (34): 67-72
 9. Atiomo WU, Pearson S, Shaw S, Pantice A, Dubbins P. Ultrasound criteria in the diagnosis of polycystic ovary syndrome (PCOS). *Ultrasound Med Biol.* 2000; (26): 977-80
 10. Gjonnaess H. Late endocrine effects of ovarian electrocautery in women with polycystic ovary syndrome. *Fertil Steril.* 1998; (69): 697-701
 11. Armar NA, Mc Gaarrigle HH, Honour J, et al. Laparoscopic ovarian diathermy in the management of anovulatory infertility in women with polycystic ovaries: endocrine changes and clinical outcome. *Fertil Steril.* 1990; (53): 5-9
 12. Gjonnaess H. Polycystic ovarian syndrome treated by ovarian electrocautery through the laparoscope. *Fertil Steril.* 1984; (41): 20-5
 13. Poretsky L, Clemon J, Bogovich K. Hyperinsulinemia and human chorionic gonadotropin synergistically promote the growth of ovarian follicular cysts in rats. *Metabolism.* 1992; (41): 903-910
 14. Felemban A, Lin Tan S, Tulandi T. Laparoscopic treatment of polycystic ovaries with insulated needle cautery: a reappraisal. *Fertility and Sterility.* 2000; (73), (2): 266-69
 15. Li TC, Saravelos H, Chow MS, Chisabingo R, Cooke ID. Factors affecting the outcome of laparoscopic ovarian drilling for polycystic ovarian syndrome in women with anovulatory infertility. *Br J Obstet Gynaecol.* 1998; (105): 338-44
 16. Farhi J, Soule S, Jacobs HS. Effect of laparoscopic ovarian electrocautery on ovarian response and outcome of treatment with gonadotropins in clomiphene citrate-resistant patients with polycystic ovary syndrome. *Fertil Steril.* 1995; (64): 930-35
 17. Amer SA, Gopalan V, Li TC, Ledger WL, Cooke ID. Long term follow-up of patients with polycystic ovarian syndrome after laparoscopic ovarian drilling: Clinical outcome. *Hum Reprod.* 2002; (17): 2035-42
 18. Sakata M, Tasaka K, Kurachi H, Terakawa N, Miyake, et al. Changes of bioactive luteinizing hormone after laparoscopic ovarian cautery in patients polycystic ovarian syndrome. *Fertil Steril.* 1990; (53): 10-13.
 19. Lemieux S, Lewis GF, Ben Chetrit A. Correction of hyperandrogenemia by laparoscopic ovarian cautery in women with polycystic ovarian syndrome is not accompanied by improved insulin sensitivity or lipid-lipoprotein levels. *J Clin Endocrinol Metab.* 1999; (84): 4278-82
 20. Gjonnaess H. Comparison of ovarian electrocautery and oral contraceptives in the treatment of hyperandrogenism in women with polycystic ovary syndrome. *Acta Obstet Gynaecol Scand.* 1999; (78), (6): 530-33.
 21. Kaya H, Sezik M, Ozkaya O. Evaluation of a new surgical approach for the treatment of clomiphene citrate-resistant infertility in polycystic ovary syndrome: laparoscopic ovarian multi-needle intervention. 2005; (12): 355-58.
 22. Farquhar C, Lilford RJ, Marjoribanks J, Vandekerckhove P. Laparoscopic "drilling" by diathermy or laser for ovulation induction in anovulatory polycystic ovary syndrome. *Cochrane Database Sys Rev* 2007.