

İnfertilite ve Endometriozis

Metin Çapar¹, Ali Acar², Harun Toy², Mehmet Çolakoğlu³, Cemalettin Akyürek⁴

¹Yrd. Doç.Dr. Selçuk Üniversitesi Tıp Fakültesi Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı, Konya

²Arş.Gör.Dr. Selçuk Üniversitesi Tıp Fakültesi Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı, Konya

³Doç.Dr. Selçuk Üniversitesi Tıp Fakültesi Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı, Konya

⁴Prof.Dr. Selçuk Üniversitesi Tıp Fakültesi Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı, Konya

Özet

Endometriozis infertil vakalarda % 30-40, reproduktif çağıdaki kadınlarda ise % 15 oranında tespit edilmektedir.

Çalışmamızda 17-42 yaş grubunda primer infertil 96, sekonder infertil 11 vakaya rutin infertilite tetkiklerinden sonra laparoskopi uygulanmıştır. Laparoskopik batin gözleminde % 37.3 hastada endometriozis tespit edilmiştir. Tedavi olarak 4-6 ay süreli Danazol tedavisi verilmiş, vakaların % 55'inde 1 yıl sonra gebelik meydana gelmiştir.

İnfertil vakalarda önemli bir etyolojik faktör olan ve günümüzde daha çok ilgi çeken endometriozisin tanısında laparoskopik değerlendirme öncelikle düşünülmelidir.

Anahtar Kelimeler: İnfertilite, endometriozis, laparoskopi

Infertility and Endometriosis

Abstract

Endometriosis is diagnosed in 30-40 % of infertile cases and in 15 % of women in reproductive period. In our study, we performed laparoscopy in 96 primary infertile and 11 secondary infertile women between 17-42 years of age after all routine infertility evaluations. During laparoscopic abdominal visualization endometriosis was observed in 37.3 % of patients. After procedure, danazol medication was started for 4-6 months in endometriotic cases and pregnancy occurred in 55 % of patients 1 year after treatment.

Laparoscopic evaluation for endometriosis which is an important etiologic factor for infertile cases and has increasing popularity nowadays, should be thought firstly.

Key Words: Infertility, endometriosis, laparoscopy.

Endometriozis endometrium kavitesi dışında fonksiyonel endometriyum dokusunun bulunması olarak tarif edilir (1,2). ABD'de 5 milyon kadar endometriozisli kadın bulunduğu sanılmaktadır. İngiltere'de kadın hastalıkları ve doğum polikliniğine başvuran kadınların % 10-25'inin endometriozisli olduğu düşünülmektedir. Reproduktif çağıdaki kadınların % 15'inde, infertil vakaların ise % 30-40'ında endometriozis tespit edilmektedir. Endometriozis lokal bir hastalıktan ziyade sistemik bir hastalık olarak kabul edilmiştir (2-4). Sebebi açıklanamayan infertil vakalarda endometriozis oranı % 32-80'dir (1,5-8). Koninckx ve arkadaşları yaptıkları çalışmada infertil vakaların % 71'inde endometriozis tespit etmişlerdir (9,10).

Endometriozisin, reproduktif endokrin anormalliği (11-15), prostaglandin anormalliği (16-20), peritoneal makrofaj disfonksiyonu (21-25), immün cevap değişimi (26-30), oosit disfonksiyonu (31-35) ve abortus (36-38) yaparak infertiliteye yol açtığı öne sürülmüştür.

Materyal ve Metod

Selçuk Üniversitesi Tıp Fakültesi Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı'na çocuk isteği sebebiyle 01.01.1989-31.12.1994 tarihleri arasında başvuran hastalara laparoskopi uygulanmış ve infertilitede endometriozisin yeri araştırılmıştır.

Çalışmaya 17-42 yaş grubunda, en az 3 yıllık primer infertil 96; ve en az 2 yıllık sekonder infertil 11 vaka olmak üzere toplam 107 vaka alınmıştır. Ortalama yaş 30.2 infertilite süreleri 3-17 yıl arasında idi. Ortalama infertilite süresi 4.9 yıl olarak bulundu. Hastalar önce fizik ve bimanuel pelvik muayene ile değerlendirildi. Hormon profili, tiroid fonksiyon testi, premenstruel probe küretaj ve progesteron ile ovulasyon tayini, histerosalpingografi, ultrasonografi, spermogram, spinbarkeit ve postkoital test yapılarak hastalarda anatomik ve fizyolojik patoloji araştırıldı. Bu tetkikler sonucu normal bulunan hastalarda laparoskopi planlandı. Hastalar tam kan sayımı, tam idrar tahlili, rutin biyokimya, telekardiografi, akciğer grafisi, EKG tetkikleri, iç hastalıkları ve

anestezi konsültasyonları yapılarak ameliyata uygunlukları araştırıldı. Bu hastalara, entübe edilecek genel anestezi altında laparoskopi uygulandı. Hastaya dorsal litotomi pozisyonu verildi. Mesane boşaltıldı. Verres iğnesi ile umblikusun hemen altından periton boşluğuna girildi. Vakaların durumuna göre toplam 2 ile 5 litre ve dakikada 1 ile 3 litre hızında olmak üzere, batına karbondioksit gazı insuffle edildi. Bundan sonra aynı yerden 10 mm'lik trokar ve kanül girilerek sıfır derece açılı 10 mm'lik teleskop ve Olympus™ AR-T2 OTV-S3 tipi video kamera ile batin gözlemi yapıldı. Operasyon süresi 30-60 dakika arasında değişmekteydi. Laparoskopik değerlendirilmenin yeterli ve tatminkar olabilmesi için suprapubik ikinci, bazen üçüncü bir giriş deliği açılarak palpasyon çubuğu veya diğer endocerrahi aletleri kullanıldı. Hastalarda endometriozis tanısı, laparoskopik gözlemlerle ve şüpheli lezyonlardan biopsi yapılarak histopatolojik olarak konulmuştur. Endometriozis, ekstragenital ve pelvik olarak değerlendirildi. Endometriozis skorlamasında, The American Fertility Society Revised Classification of Endometriosis (RAFS) sistemi uygulandı. Hastalarda dismenore, pelvik ağrı, disparoni, menstrüel düzensizlikler, hematüri veya siklik dizüri, siklik rektal kanama konuları tek tek sorgulandı ve genital anormallik araştırması yapıldı.

Tedavi olarak hastalara 400-800 mg arasında değişen dozlarda Danazol başlandı. Tedavi süresi 4-6 ay olarak planlandı.

Bulgular

Kliniğimizde takip ettiğimiz 96 primer, 11 sekonder, toplam 107 infertil vakaya laparoskopi uygulanmış, 40 (% 37.3) hastada endometriozis tespit edilmiştir. Laparoskopik batin gözlemine göre endometriozis dağılımı RAFS skorlamasına göre yapılmıştır (Tablo 1). Buna göre 23 (% 57.5) vaka stage I, 9 (% 22.5) vaka stage II, 6 (% 15) vaka stage III ve sadece 2 (% 5) vaka stage IV çerçevesinde değerlendirilmiştir.

Tablo 1. RAFS'ye göre vakaların sınıflandırılması

Stage	Vaka Sayısı	%
Stage I	23	57.5
Stage II	9	22.5
Stage III	6	15
Stage IV	2	5
Toplam	40	100

Endometriotik odakların yerleştikleri organlara göre dağılımları Tablo 2'de gösterilmiştir. Endometriozis odakları 10 (% 25) vakada over üzerinde tespit edilirken, üçer (% 7.5) vakada uterus ve

ligamentum latum üzerinde, 2 (% 5) vakada tuba üzerinde izlenmiştir. Birer (% 2.5) hastada omentum, barsak ve burun mukozasında endometriozis gözlenmiştir. Tek organ tutulumundan ziyade endometriozisin, birden fazla organı tuttuğu görülmüş olup, 19 (% 47.5) vakada multipl organ tutulumu tespit edilmiştir.

Tablo 2. Endometriozis odaklarının bulunduğu yerler

Lezyon	Hasta Sayısı	%
Over	10	25
Tuba	2	5
Uterus	3	7.5
Lig. Latum	3	7.5
Omentum	1	2.5
Barsak	1	2.5
Burun mukozası	1	2.5
Multiple tutulum	19	47.5
Toplam	40	100

Tablo 3. Endometriozisli olgularda klinik şikayetler

	Hasta Sayısı (n=40)	%
Dismenore	22	55
Pelvik Ağrı	19	47.5
Disparoni	16	40
Düzensiz Adet	12	30

Tablo 3'te klinik şikayetler özetlenmiş olup bizim çalışma grubumuzda endometriozis tespit ettiğimiz 40 hastanın 22 (% 55)'sinde dismenore, 19 (% 47.5)'unda pelvik ağrı, 16 (% 40)'sında disparoni, 12 (% 30)'sinde de adet düzensizliği görülmüştür.

İnfertilitede önemli bir role sahip olan tubal faktörler laparoskopi esnasında servikal yoldan verilen metilen mavisi ile direkt olarak değerlendirilmiş, sonuçlar Tablo 4'te gösterilmiştir. Buna göre 6 (% 5.6) vakada bilateral tubal tıkanıklık tespit edilmiş, bunlardan 3 (% 2.8)'ünde endometriozis gözlenmiştir. Endometriozisli 40 hastanın 12 (% 11.2)'sinde tek taraflı tubal tıkanıklık izlenmiştir. İnfertil vakaların 31 (% 29.0)'ünde batin içinde muhtelif derecelerde yapışıklıklar gözlenmiş, bunlardan 14 (% 13.1)'ünde endometriozis birlikteliği tespit edilmiştir.

Tablo 4. Hastalarımızda tubal geçirgenlik sonuçları

	Hasta Sayısı (n=107)	%
Bilateral Tubal Tıkanıklık	6	5.6
Bilateral Tubal Tıkanıklık+	3	2.8
Endometriozis		
Unilateral Tubal Tıkanıklık	12	11.2
Batin İçi Yapışıklıklar	31	29.0
Batin İçi Yapışıklık+	14	13.1
Endometriozis		

İnfertil vakaların 31 (% 29.0)'inde batın içinde muhtelif derecelerde yapışıklıklar gözlenmiş, bunlardan 27 (% 25.2)'sinde elektrokoterle laparoskopik olarak, sadece 4 (% 3.7)'ünde laparotomi ile adezyolizis uygulanmıştır.

4-6 aylık Danazol tedavisi sonrası endometriozis tespit ettiğimiz hastalardan 22'sinde (% 55.0) bir yıl sonra gebelik meydana gelmiştir.

Tartışma

1989-1994 yılları arasında 96 primer, 11 sekonder infertil vaka olmak üzere toplam 107 infertil kadına laparotomi uygulanmış, bunlardan % 37.3'ünde endometriozis tespit edilmiştir.

Tureck ve arkadaşları yaptıkları çalışmada infertil kadınların % 32'sinde endometriozis tespit etmişlerdir (5). Değişik çalışma gruplarında % 1-50 arasında infertilite ve endometriozis gözlenmiştir (39-40). Grubumuzdaki hastaların % 55'inde dismenore tespit edilmiştir. Değişik çalışmalarda ise dismenore % 60-80 arasında değişmektedir (12-15,41).

Bizim olgularımızdan % 47.5'inde pelvik ağrı sözkonusu idi. Yapılan çalışmalarda endometriozis ve pelvik ağrı % 30-50 arasında gözlenmektedir (42-46).

Koninckx ve arkadaşlarının yaptıkları çalışmalarda ise % 71 pelvik ağrı ve infertilite mevcuttur (9).

Çalışma grubunda % 40 vakada dispareni şikayeti mevcut olup yapılan çalışmalarda ise dispareni % 25-40 arasında gözlenmektedir (43-45).

Düzensiz menstruasyon 40 endometriozisli ve infertil vakanın % 30'unda tespit edilmiştir. Çeşitli çalışmalarda ise bu oran % 10-20 arasında gözlenmektedir (47-50).

Barsak üzerinde endometriozisi olan % 2.5 vakada siklik rektal kanama şikayeti mevcuttu. Yapılan çalışmalarda rektal kanama ve endometriozisin beraber bulunuşu % 1'in altındadır. (43). Çalışma grubundaki oranın literatürden yüksek olması, vaka sayısına bağlı olabilir.

İnfertilite nedeniyle laparotomi yapıp endometriozis tespit edilen 40 vakanın % 25'inde ovarial endometriozis tespit edilmiştir. Herhangi bir sebeple oofektomi yapılan hastaların % 17'sinde endometriozis over üzerinde gözlenirken, infertilite vakalarında ovarial endometriozis % 19.5'a kadar çıkmaktadır.

Ovarial fossada ise endometriozis odağı % 32.5 kadar gözlenmektedir (23).

Endometriozis, infertil vakaların % 5'inde tuba üzerinde gözlenmiştir (27).

Çalışma grubumuzdaki 40 endometriozisli infertil vakanın % 7.5'inde ligamentum latum, % 7.5'inde uterus üzerinde endometriozis odağı gözlenmiştir. Yapılan çalışmalarda endometriozis % 7.5 oranında broad ligament üzerinde bulunurken, uterus üzerinde % 4.5 oranında gözlenmektedir (23,27).

Bizim vakalarımızın % 7.5'inde ekstragenital endometriozis gözlenmiş olup, % 2.5 omentum üzerinde, % 2.5 barsak üzerinde tespit edilmiştir. Bir vakada ise burun mukozasında tespit edilmiştir. Ekstragenital endometriozis vakası değişik çalışma gruplarında % 5 oranında gözlenmiştir (51).

Laparotomi yapılan 107 vakanın metilen mavisiyle yapılan tubal kontrollerinde 6'sında (% 5.6) bilateral tubal tıkanıklık tespit edilmiştir. Tubal tıkanıklığı olan 6 vakadan 3'ünde (% 2.8) endometriozis gözlenmiştir.

Endometriozisli 40 vakanın % 30'unda tek taraflı tubal tıkanıklık mevcuttu. Laparotomi sırasında vakaların % 29.0'unda batın içinde muhtelif derecelerde yapışıklıklar gözlenmiş, bunlardan % 45.2'sinde endometriozis tespit edilmiştir. Yapılan çalışmalarda batın içi yapışıklıklarda % 30-50'sinde endometriozis tespit edilmiştir (3,16,17).

Grubumuzdaki endometriozisli hastalardan % 55'inde tedavi sonrası gebelik meydana gelmiştir. Bir çalışmada endometriozisli infertil hastaların tedavi sonrası % 40-60'ında gebelik oluştuğu bildirilmiştir (6).

Endometriozis, infertil hastalarda önemli bir etyolojik faktör olup, tanısında laparoskopik değerlendirilmenin yapılması öncelikle düşünülmelidir.

Haberleşme Adresi:

Dr. Ali Acar
Selçuk Üniversitesi
Tıp Fakültesi
Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı
Konya
Tel:0 (332) 3232600/1415

Kaynaklar

- 1-Jeffcoate TN. *Principles of Gynaecology*, 4th ed. London: Butterworth 1975: 350.
- 2-Tyson JE. *Surgical considerations in gynecologic endocrine disorders*. Surg Clin North Am. 1974;54(2):425-42.
- 3-Kistner RW. *Endometriosis*. In: Sciarra J (ed). *Gynecology and Obstetrics I*. New York: 1977; 322.

- 4-Gleicher N, Pratt D. Abnormal (auto)immunity and endometriosis. *Int J Gynaecol Obstet.* 1993; 40 Suppl: S21-7.
- 5-Tureck BW, Garcia CR, Blasco L, Mastroianni L Jr. Primary diagnosis of unexplained infertility and endometriosis. *Obstet Gynecol.* 1993; 81 (4): 590-3.
- 6-Strathy JH, Molgaard CA, Coulam CB, Melton LJ 3d. Endometriosis and infertility: a laparoscopic study of endometriosis among fertile and infertile women. *Fertil Steril.* 1982 Dec; 38(6): 667-72.
- 7-De Santo-DA, Mc Birnie JE. Endometriosis - a clinical and pathological study of 219 cases. *Calif Med.* 1949; 71:274.
- 8-Thomas E. Endometriosis and infertility. In: Thomas E, Rock J (eds). *Modern Approaches to Endometriosis.* Dordrecht: Kluwer Academic 1991: 113.
- 9-Koninckx PR, Martin DC. Deep endometriosis: a consequence of infiltration or retraction or possibly adenomyosis externa? *Fertil Steril.* 1992 Nov; 58(5): 924-8.
- 10-Hasson HM. Incidence of endometriosis in diagnostic laparoscopy. *J Reprod Med.* 1976 Mar; 16(3): 135-8.
- 11-Radwanska E, Dmowski WP. Luteal function in infertile women with endometriosis. *Infertility* 1981; 4: 269-77.
- 12-Pittaway DE, Maxson W, Daniell J, Herbert C, Wentz AC. Luteal phase defects in infertility patients with endometriosis. *Fertil Steril.* 1983 May; 39(5): 712-3.
- 13-Muse K, Wilson EA, Jawad MJ. Prolactin hyperstimulation in response to thyrotropin-releasing hormone in patients with endometriosis. *Fertil Steril.* 1982 Oct; 38(4): 419-22.
- 14-Dmowski WP, Rao R, Scommegna A. The luteinized unruptured follicle syndrome and endometriosis. *Fertil Steril.* 1980 Jan; 33(1): 30-4.
- 15-Dhont M, Serreyn R, Duivivier P, Vanluchene E, De Boever J, Vandekerckhove D. Ovulation stigma and concentration of progesterone and estradiol in peritoneal fluid: relation with fertility and endometriosis. *Fertil Steril.* 1984 Jun; 41(6): 872-7.
- 16-Schenken RS, Asch RH, Williams RF, Hodgen GD. Etiology of infertility in monkeys with endometriosis: luteinized unruptured follicles, luteal phase defects, pelvic adhesions, and spontaneous abortions. *Fertil Steril.* 1984 Jan; 41(1): 122-30.
- 17-Drake TS, O'Brien WF, Ramwell PW, Metz SA. Peritoneal fluid thromboxane B2 and 6-keto-prostaglandin F1 alpha in endometriosis. *Am J Obstet Gynecol.* 1981 Jun 15; 140(4): 401-4.
- 18-Badawy SZ, Cuenca V, Marshall L, Munchback R, Rinas AC, Coble DA. Cellular components in peritoneal fluid in infertile patients with and without endometriosis. *Fertil Steril.* 1984 Nov; 42(5): 704-8.
- 19-Rock JA, Dubin NH, Ghodgaonkar RB, Bergquist CA, Erozan YS, Kimball AW Jr. Cul-de-sac fluid in women with endometriosis: fluid volume and prostanoid concentration during the proliferative phase of the cycle days 8 to 12. *Fertil Steril.* 1982 Jun; 37(6): 747-50.
- 20-Sgarlata CS, Hertelendy F, Mikhail G. The prostanoid content in peritoneal fluid and plasma of women with endometriosis. *Am J Obstet Gynecol.* 1983 Nov 1; 147(5): 563-5.
- 21-Haney AF, Muscato JJ, Weinberg JB. Peritoneal fluid cell populations in infertility patients. *Fertil Steril.* 1981 Jun; 35(6): 696-8.
- 22-Halme J, Becker S, Hammond MG, Raj S. Pelvic macrophages in normal and infertile women: the role of patent tubes. *Am J Obstet Gynecol.* 1982 Apr 1; 142(7): 890-5.
- 23-Halme J, Becker S, Hammond MG, Raj MH, Raj S. Increased activation of pelvic macrophages in infertile women with mild endometriosis. *Am J Obstet Gynecol.* 1983 Feb 1; 145(3): 333-7.
- 24-Halme J, Becker S, Haskill S. Altered maturation and function of peritoneal macrophages: possible role in pathogenesis of endometriosis. *Am J Obstet Gynecol.* 1987 Apr; 156(4): 783-9.
- 25-Muscato JJ, Haney AF, Weinberg JB. Sperm phagocytosis by human peritoneal macrophages: a possible cause of infertility in endometriosis. *Am J Obstet Gynecol.* 1982 Nov 1; 144(5): 503-10.
- 26-Weed JC, Arquembourg PC. Endometriosis: can it produce an autoimmune response resulting in infertility? *Clin Obstet Gynecol.* 1980 Sep; 23(3): 885-93.
- 27-Steele RW, Dmowski WP, Marmer DJ. Immunologic aspects of human endometriosis. *Am J Reprod Immunol.* 1984 Jul-Aug; 6(1): 33-6.
- 28-Mathur S, Peress MR, Williamson HO, Youmans CD, Maney SA, Garvin AJ, Rust PF, Fudenberg HH. Autoimmunity to endometrium and ovary in endometriosis. *Clin Exp Immunol.* 1982 Nov; 50(2): 259-66.
- 29-Meek SC, Hodge DD, Musich JR. Autoimmunity in infertile patients with endometriosis. *Am J Obstet Gynecol.* 1988 Jun; 158(6 Pt 1): 1365-73.
- 30-Hill JA, Faris HM, Schiff I, Anderson DJ. Characterization of leukocyte subpopulations in the peritoneal fluid of women with endometriosis. *Fertil Steril.* 1988 Aug; 50(2): 216-22.
- 31-Seoud MA, Jones HW Jr. Indications for in vitro fertilisation: changing trends: the Norfolk experience. *Ann Acad Med Singapore.* 1992 Jul; 21(4): 459-70.
- 32-Moon CE, Bertero MC, Curry TE, London SN, Muse KN, Sharpe KL, Vernon MW. The presence of luteinized unruptured follicle syndrome and altered folliculogenesis in rats with surgically induced endometriosis. *Am J Obstet Gynecol.* 1993 Sep; 169(3): 676-82.
- 33-Wardle PG, Mitchell JD, McLaughlin EA, Ray BD, McDermott A, Hull MG. Endometriosis and ovulatory disorder: reduced fertilisation in vitro compared with tubal and unexplained infertility. *Lancet.* 1985 Aug 3; 2(8449): 236-9.
- 34-Wong PC, Ng SC, Hamilton MP, Anandakumar C, Wong YC, Ratnam SS. Eighty consecutive cases of gamete intra-fallopian transfer. *Hum Reprod.* 1988 Feb; 3(2): 231-3.
- 35-Yovich JL, Matson PL, Richardson PA, Hilliard C.

- Hormonal profiles and embryo quality in women with severe endometriosis treated by in vitro fertilization and embryo transfer. Fertil Steril. 1988 Aug; 50(2): 308-13.*
- 36-Petersohn L. Fertility in patients with ovarian endometriosis before and after treatment. *Acta Obstet Gynecol Scand. 1970; 49(4): 331-3.*
- 37-Olive DL, Franklin RR, Gratkins LV. The association between endometriosis and spontaneous abortion. A retrospective clinical study. *J Reprod Med. 1982 Jun; 27(6): 333-8.*
- 38-Regan L, Braude PR, Trembath PL. Influence of past reproductive performance on risk of spontaneous abortion. *BMJ. 1989 Aug 26; 299(6698): 541-5.*
- 39-Olive DL, Haney AF. Endometriosis associated infertility: a critical review of therapeutic approaches. *Obstet Gynecol Surv. 1986 Sep; 41(9): 538-55.*
- 40-Candiani GB, Vercellini P, Fedele L, Colombo A, Candiani M. Mild endometriosis and infertility: a critical review of epidemiologic data, diagnostic pitfalls, and classification limits. *Obstet Gynecol Surv. 1991; 46(6): 374-82.*
- 41-Collins JA, Burrows EA, Willan AR. Occupation and the follow-up of infertile couples. *Fertil Steril. 1993 Sep; 60(3): 477-85.*
- 42-Kistner RW. Management of endometriosis in the infertile patient. *Fertil Steril. 1975 Dec; 26(12): 1151-66.*
- 43-Buttram VC Jr. Conservative surgery for endometriosis in the infertile female: a study of 206 patients with implications for both medical and surgical therapy. *Fertil Steril. 1979 Feb; 31(2): 117-23.*
- 44-Jansen RP, Russell P. Nonpigmented endometriosis: clinical, laparoscopic, and pathologic definition. *Am J Obstet Gynecol. 1986 Dec; 155(6): 1154-9.*
- 45-Garcia CR, David SS. Pelvic endometriosis: infertility and pelvic pain. *Am J Obstet Gynecol. 1977 Dec 1; 129(7): 740-7.*
- 46-Olive DL, Stohs GF, Metzger DA, Franklin RR. Expectant management and hydrotubations in the treatment of endometriosis-associated infertility. *Fertil Steril. 1985; 44(1): 35-41.*
- 47-Adler A, Reing AM, Bedford JM, Alikami M, Cohen J. Plasmanate as a medium supplement for in vitro fertilization. *J Assist Reprod Genet. 1993 Jan; 10(1): 67-71.*
- 48-Sutton C. Lasers in infertility. *Hum Reprod. 1993 Jan; 8(1): 133-46.*
- 49-Lucisano A, Morandotti G, Marana R, Leone F, Branca G, Dell'Acqua S, Sanna A. Chlamydial genital infections and laparoscopic findings in infertile women. *Eur J Epidemiol. 1992 Sep; 8(5): 645-9.*
- 50-Adamcio-Deptulska M, Mielnik J, Korzon T, Ploszynski A, Wojcik D, Raszczyk II, Grzybowski W. Pelvic endoscopy in diagnosing fallopian tube disorders that cause infertility. *Ginekol Pol. 1992 Nov; 63(11): 578-82.*
- 51-Palatynski A. [Laparoscopy in the gynecologic clinic]. *Ginekol Pol. 1992 Nov; 63(11): 567-74.*