

미세수술에 의한 난관채성형수술 후의 임신율에 관한 연구*

제명대학교 의과대학 산부인과학교실

임 화 석 · 이 두 통

=Abstract=

Pregnancy outcome following microsurgical fimbrioplasty

Wha Suk Lim, Du Ryong Lee

Department of Obstetrics and Gynecology, Keimyung University,
School of Medicine, Taegu, Korea.

A microsurgical technique of fimbrioplasty has been utilized in 26 patients operated on by the authors from August 1983 through December 1984, and they have been followed up for 5 to 22 months postoperatively in the Department of Obstetrics and Gynecology, School of Medicine, Keimyung University.

Forty-three percent of 26 patients who had a pure microsurgical fimbrioplasty conceived postoperatively. Three of these 11 pregnancies was ectopic. Uterine pregnancy was achieved in 31% and ectopic pregnancy in 12% of this series. It is of interest that 54% (6/11) of those patients achieving a pregnancy did so within first 6 months of surgery.

서 론

미세수술은 光學의 이해, 실험실에서의 동물실험 등 예비훈련 및 특별한 수술기구가 필요할 뿐 아니라 tissue care에 대한 새로운 방법 및 gentle, atraumatic surgery 가 요구된다. 수술후 유착은 불임수술에 있어서의 최대의 문제점이며, 이를 방지하는데에 있어서는 유착의 pathophysiology의 이해가 필수적이다. 과거의 macrosurgery의 실망을 주는 결과를 고려해 볼때, microsurgery는 불임증환자 및 infertility surgeon에게 새로운 희망을 불러 일으키고 있다. microsurgery는 basic surgical principle에 확대를 적용시켜서 시행하는 수술이라고 정의한다. 그러나 보다 분명 한 정의는 microsurgical technique을 이용하여 조직의 direct union 혹은 조직의 transfer에 의한 body structure의 기능적 회복(functional restoration)

을 도모하는 것이다¹⁾. 1970년대는 microsurgery의 면동이 트는 시기이다. 그러나 수년간의 짧은 시기 동안, microsurgery는 호기심의 단계에서 모든 사람의 기대 이상으로 임상현실로 발전하였다. 수술현 미경의 사용으로 화재시켜 시행한 첫수술은 1921년의 스웨덴의 Nylen이다²⁾. 1960년에 Jacobson과 Suarez는 1mm 직경의 달관문합에 성공하였으며, 이로서 microvascular surgery의 미개척의 영역을 개척하였다. 1960년대에 무인파 의사들은 卵管補修(repair of fallopian tube)에 성공하였으며³⁾, 1967년에 Swolin은 salpingostomy를 시행하는데에 있어 microsurgical approach에 대해서 논문을 출판하였다. 이어서 미세수술을 이용한 동물실험의 시대가 도래되었고^{4),5),6)}, 결국 불임증의 치료에 대한 미세수술의 적용은 1960년대의 말기와 1970년대 초기에 널리 받아들여지게 되었다^{7),8)}. 미세수술의 기본적인 것은 gentle tissue handling, 정확한 approximation, macrosurgery에서 별로 대수롭지 않

* 본 논문은 1985년도 계명대학교 「산부인과의학 임상연구 보고회」로 이루어졌음.

게 생각되는 조그마한 oozing은 화대해서 볼 때는 매우 큰 비중을 차지하여 surface field를 흐리게 하고 나아가서 surgeon으로 하여금 좌절감과 안절부절하게 만든다. 그러므로 세심한 止血이 무엇보다 중요하며, 또한 최소한의 조직손상이다. 어떠한 약물을 복용해서 염증과 유착을 줄인다 해도, 수술 주기의 정확, 세심함으로 염증, 유착을 방지하는 것만 못하다. 저자는 1983년 8월부터 1984년 12월까지 1년 5개월간 계명대학교 의과대학 동산의료원 산부인과에서 미세수술을 이용한 난관채성형수술을 시행하였고, 최장 1년 10개월에서 최단 5개월까지 수술 후 추적이 가능하였던 26예를 대상으로 하여 추구조사를 하였던바 이들에 대한 임신율, 수술 후 임신성립까지의 기간, 임신의 결과 등을 분석하여 보고하는 바이다.

연구대상 및 방법

1983년 8월부터 1984년 12월까지 저자들은 56예의 infertility operation을 시행하였으며, 이중 38예에서 수술시에 불임의 원인으로서 난관채의 유착(agglutinated) 혹은 부분적으로 박힌 상태(partially sealed fimbria)를 보여 주었고, 이 38예를 대상으로 난관채성형수술을 시행하였고, 이 수술을 받고 follow-up이 된 26예를 대상으로 하였다. 卵管에 infertility surgical technique을 시행했을 때의 표준화된 분류를 위하여, 명명되어 1977년 4월 12일 미국 플로리다주 마이애미에서 열린 "9th World Congress on Fertility and Sterility"의 ad hoc committee에 의해 하이 외의 되었는데, 이에 의하면,

Fimbrioplasty:

A. Deagglutination and/or dilatation of fimbria.

B. By incision of peritoneal ring.

C. Incision of tubal wall.

위와 같이 분류하고 있다. 저자들도 이것에 따라서 시행하였다. 즉 난관채부의 凝着을 제거하거나 혹은 화장시키거나, 체부주위의 peritoneal ring에 절개를 가하거나, 폐쇄된 卵管端部에 절개를 가하여 난관채부를 원상태로 교정했던 경우를 fimbrioplasty라 분류하였다. 모든 환자는 수술전 배란검사 및 정총검사를 시행하였으며, 혹은 과거력으로 확인하였으며, 본인의 원인이 난관 및 복막인자는 경우 확인하고 수술을 시행하였다. 이 논문에서 대상으로 하고 있는 26예 전부 수술전 자궁·난관조영

술을 시행하였으며, 26예 전예에서 자궁·난관조영술상 비정상을 보여주었다. 진단적 복강경술은 26예 중 3예에서 시행하였으며, 이는 자궁·난관조영술만으로는 난관폐쇄상태를 정확히 알 수 없어서 시행하였다. 일차성 불임증은 전체 26예 가운데 10예, 이차성 불임증은 16예였고, 소파수술을 제외하고 개복수술을 받았는 기왕력을 가진 경우가 2예였으며, 모두 자궁외 임신으로 한쪽 난관절제술을 받은 경우 이었다. 전체 26예의 불임에 관한 검사를 받을 당시의 연령분포를 보면 20세에서 24세까지가 4명, 25세에서 29세까지가 12명으로 가장 많았으며, 30세 이상은 10명이었다(표 1).

표 1. 연령 분포

연령	환자 수	%
20세~24세	4	16
25세~29세	12	46
30세 이상	10	38
계	26	100

연구방법

미세수술 수기(手技)를 악술하면 다음과 같다. 확대경(Loupe)은 $\times 2.5$ 과 $\times 4.5$ 를 사용하였다. 봉합사로는 resorbable monofilament polyglycolic acid suture(Dexon), resorbable braided polygalactic acid suture(Vicryl) 7-0~8-0가 사용하였다. bipolar, unipolar coagulation을 사용하였으며, ivory rods, angled vascular scissors, microforceps 등을 사용하였다. 관주용액은 saline solution 1,000ml에 heparin 5,000 IU 및 solucortef 500mg 을 섞은것을 사용하였다. 난관채의 응착된 부위를 ivory rod로서 들어올려서 아주 미세한 microelectrode로서 바리하였으며, 아주 미세한 출현지점을 bipolar coagulation으로 응고 지혈 시켰다. 그러나 미세수술에 의한 난관채성형수술을 할 때 가장 혼히 부딪히는 형태는 난관채를 암마하는 반흔조직물(瘢痕組織物—ring of scar tissue)인데, 이것에 의하여 난관채는 양쪽으로 접어들게 되며, 나아가서 난관채의開口(opening)을 압축한다. 경한것은 tubal phimosis라 하고⁹⁾, 심한것은 난관수종과 매우 비슷하다. 4.5배의 Loupe를 쓰고, 반흔의 無管域을 찾아서 절개를 가하여, 주로 scissors를 사용하고, 무흔판역이 분명치 않을때는 monopolar microelectrode를 사용하였다. 그 다음 난관채가

뛰어나오면, 2~3봉합(suture)을 하여, 주로 7-0 Vicryl을 사용하여, 난관채 주름(fimbrial fold)의 벗겨진 장막표면을 덮어 주었다. 배 회자마다 fimbria ovarica를 보존시켰다. 모든 환자에게 수술후 항생제를 1주일간 투여하였으며, 특별히 dexamethasone 등의 steroid는 쓰지 않았고, postoperative hydrotubation은 시행하지 않았다. 모든 환자는 수술후 1개월째에 의례에 와서 전찰을 받았고, 바로 정상적인 부부생활을 하도록 했다. 수술 시 시아를 좋게 하기 위하여 마취후 wet gauze를 다그라스와에 packing하였다. 또한 수술후 유착의 원인이 될 수 있는 talc⁽¹⁾를 제거하기 위하여 생리식염수에 장갑낀 손을 완전히 씻은 후 수술을 시작하였다. 자궁경관을 통하여 소아용 폴리카테터를 넣기 전에 자궁경부 및 질강을 베타다인 젤 용액으로 세척한 후, 자궁강 내에 유치시켜 methylene blue를 원료시 주입하여 난관폐쇄부위를 확인하면서 수술을 시행하였으며, 자궁경부를 통하여 소아용 폴리카테터를 주입할 수 없었던 경우와, 수술도중 balloon이 터졌을 경우엔 자궁저를 통하여 spinal needle을 자궁강 내에 유치시켜 methylene blue를 넣었다. 출혈부위의 정확한 지점 포착 및 진조에 의한 조직손상을 방지하기 위하여 수술이 끝날 때까지 수술시야에 계속적으로 판주액으로 판류시켰다. 수술후 복막을 닫기 전에 생리식염수로서 끝반강내를 세척하고 수술후의 유착을 최소한으로 줄이기 위하여, 세척액이 완전히 깨끗할 때까지, 조그마한 혈괴라도 남김이 없을 때까지 했으며 그후 복강을 덮었다.

연구 성적

전체 26예 가운데 11예 즉 43%에서 임신되었다. 자궁내임신 8예(31%)였으며, 자궁외임신 3예(12%)였다. 미세수술을 이용한 난관폐성형수술 후의 임신 성적을 표 2에 나타내었다.

표 2. Pregnancy following microsurgical fimbrioplasty

No. of Patients	Uterine Pregnancy	Ectopic	Total
26	31%(8)*	12%(3)	43%(11)

* () 안은 환자수를 표시함.

개복수술의 기왕력을 갖인 2예 중 1예에서는 현재 임신 33주이며, 다른 1예는 아직 임신되지 않고 있다.

26예 가운데 임신된 11명에 대한 미세수술 후 임신될 때까지의 기간을 표 3에 나타내었다.

1984년 말에 수술을 받은 경우에는 5개월간 짧은 기간의 추적조사를 받았지만 최장은 22개월의 추적 조사를 받았다. 수술후 첫 3개월 이내에 임신된 것이 27%였고, 첫 6개월 이내에 임신이 이루어진 경우가 54%였다. 72%의 임신이 수술후 1년 이내에 이루어졌다.

표 3에서 보는 바와 같이, 수술 후 1년이 지나고 나서의 불임으로 남아있는 경우는 18예 이었다. 수술후 1년이 지나서 10개월 동안에 3명이 임신되었으며 이는 이 기간동안 임신되기를 시도한 18예 가운데의 16% 이었다.

표 3. Interval between microsurgical fimbrioplasty and pregnancy

Months	Pregnancies	Cumulative pregnancy		Proportion of total pregnancies % (Cumulative)	Chance of pregnancy	
		rate	%		Fraction	%
1~3	3	11		27	3/26	11
4~6	3	23		27(54%)	3/23	13
7~12	2	30		18(72%)	2/20	10
13~22	3	43		27(100%)	3/18	16

표 4. Outcome of pregnancies following microsurgical fimbrioplasty

No. of cases	Pregnancies following surgery				Total(%)
	Term delivery (%)	Ectopic pregnancy (%)	Abortion (%)	Not delivered (%)	
26	2(18.1)	3(27.2)	2(18.1)	4(36.6)	11(100)

임신의 결과를 보면 자궁내 임신 8예 가운데, 1985년 5월 31일 현재 만삭분만이 2예, 분만예정이 4예, 자연유산이 2예, 자궁외임신이 3예 이었다. 만삭임신율(term pregnancy rate)은 분만예정자(임신후반기)를 포함하여 23%(6/26)이었다(표 4).

고 찰

미세수술에 의한 난관재성형수술에 관한 발표는 그렇게 많지 않다. 1960년에 Palmer의 보고에 의하면, 10명의 응차된 난관부에 가볍게 응차된 부위를 분리시키고 난후에 5명에서 임신이 되었고 1명의 난관임신이 있었다고 하였다¹¹⁾.

macrosurgical fimbrioplasty의 수술수기에 관해서는 Kistner와 Patton에 의하여 상세하게 기술되었다.¹²⁾ Horne et al에 의하면,¹³⁾ macrosurgical fimbrioplasty를 시행한 45예 가운데 62%에서 임신이 되었고, 2예(4.4%)에서 자궁외임신이 되었다고 보고하였다. 결과적으로 67%에서 임신이 되었다고 하였다. 미세수술에 의한 난관재성형수술에 관해서는 Swolin에 의해서 처음으로 기술하였다¹⁴⁾. 이 보고에 의하면 10명의 fimbrioplasty를 받은 가운데 2명만이 임신이 되었다고 하였다. Siegler와 Kontopoulos의 보고에 의하면 9예의 microsurgical fimbrioplasty 가운데서 6명에서 임신이 되었으며, 이 6명 가운데 1명만이 자궁외 임신이었다고 하였다. microsurgical fimbrioplasty에 의하면 난관부에 손상이 경미하기 때문에 수술 후 임신의 빈도가 높은것 같다.

Rock et al.¹⁵⁾에 의하면 microsurgical fimbrioplasty를 시행할 때 난관부의 상태가 우수하면 좋은 자궁내 임신율과 낮은 자궁외 임신율을 가져온다고 보고하고 있다. 문현의 보고에 의하면 같은 환자에서 한쪽난관에서는 완전난관부의 폐쇄가 있고, 반대측 난관의 부분적인 폐쇄가 있을경우에는 완전폐쇄된 난관을 성형수술 할 때는 낮은 자궁내 임신 및 높은 자궁외 임신율을 보이므로, 완전폐쇄된 난관을 절제하는 것이 좋다고 한다. 본 계명대학교 의과대학 동산의료원에서 microsurgery를 시행한 26예 가운데 11예에서 임신이 되었으므로 임신율은 43%이었으며, 장의 17.9%¹⁶⁾ 보다 높았으며, Siegler et al.¹⁷⁾의 66.7%, Fayez et al.¹⁸⁾의 57.1% 보다는 낮았다. 그러나 Siegler et al.의 경우는 수술예가 9예, Fayez et al.는 7예로서 비교적 숫자가 적었다. 그외 Roland et al.¹⁹⁾의 135예

가운데 임신율 33.3%, 만삭분만율 30.4%, Patton²⁰⁾의 40예 가운데 임신율 67.5%, 만삭분만율 62.5%, Frantzen et al.²¹⁾의 49예 가운데 임신율 30.6%, 만삭분만율 22.4%을 각각 보고하고 있다. 본 교실의 만삭분만율은 분만예정자를 포함하여 23% 이었다. 난관재성형술 후 난관의 유착 및 재폐쇄를 예방하기 위한 목적으로 액물통수법(hydrotubation)이 사용되고 있으나 통수법의 효과에 대해서는 아직도 논란의 대상이 되고 있으며, John A. Rock¹⁵⁾ 등은 수술 후 통수법의 이용은 distal fimbrial obstruction에 대한 난관개구술 후의 임신율을 개선시키지 않는것 같다고 하였다.

요 약

1983년 8월부터 1984년 12월까지 만 1년 5개월간 계명대학교 의과대학 동산의료원 산부인과를 찾아온 불임환자 가운데 infertility work-up을 완전하게 시행하여 불임의 원인이 난관 및 복막인자로 판명되어, 미세수술을 이용한 난관재성형수술을 받은 38예 가운데 1985년 5월 말 현재 최장으로는 22개월 최단으로는 5개월간 추적조사가 가능했던 26예를 대상으로 다음과 같은 결과를 얻었다.

난관재성형술을 받았던 26예 중 11예에서 임신이 이루어져 임신율은 43%이었다.

전체임신예중 수술 후 첫 3개월내에 27%, 6개월내에 54%, 12개월내에 72%, 22개월내에 100%에서 임신이 이루어졌다.

미세수술에 의한 난관재성형수술 후 임신된 11예는 만삭분만 및 분만예정이 6예, 난관임신이 3예, 자연유산이 2예 이었다.

만삭임신율은 분만예정자(임신후반기)를 포함하여 23%이었다.

참 고 문 헌

- Daniel, R. K., and Terzis, J. K.: Reconstructive Microsurgery. Boston, Little, Brown & Co., 1977.
- Dohlman, G. F.: Carl Olof Nylen and the birth of Otomicroscope and microsurgery. Arch. Otolaryngol., 90: 161, 1969.
- Phillips, J. M.: Microsurgery in Gynecology. Downey, C. A., American Association of Gynecologic Laparoscopists, 1977.

4. David, A., Brackett, B.G., and Garcia, C.R.: Effects of microsurgical removal of the rabbit uterotubal junction. *Fert. Steril.*, 20: 250, 1969.
5. Paterson, P., and Wood, C.: The use of microsurgery in the reanastomosis of the rabbit fallopian tube. *Fertil. Steril.*, 25: 757, 1974.
6. Winston, R.M.L.: Microsurgical reanastomosis of the rabbit oviduct and its functional and pathological sequelae. *Br. J. Obstet. Gynecol.*, 82: 513, 1975.
7. Gomel, V.: Tubal reanastomosis by microsurgery. *Fertil. Steril.*, 28: 58, 1977.
8. Diamond, E.: Microsurgery in infertility: Instrumentation and Technique. In Phillips, D.M. (ed.): *Microsurgery in Gynecology*. Downey, Calif., American Association of Gynecologic Laparoscopists, p.20, 1977.
9. Gomel, V., and McComb, B.: *Microsurgery Gynecology In Microsurgery*, Edited by SJ Silber. Baltimore, Williams & Wilkins Co, p.143, 1979.
10. Carl J. Levinson, Kurt Swolin: Postoperative adhesions: Etiology, Prevention, and Therapy. *Clin. Obstet. Gynecol.*, 23: 1215, 1980.
11. Palmer, R: Salpingostomy: A critical study of 396 personal cases operated upon without polyethylene tubing. *Proc. R. Soc. Med.* 53: 357, 1960.
12. Kistner, R.W., Patton, G.W.: *Atlas of Infertility Surgery*. First Edition. Boston, Little, Brown & Co, 1975, p.111.
13. Horne, H.W., Clyman, M., Debrovner, C., Griggs, G., Kistner, R., Kosasa, T., Stevenson, C.S., and Taymor, M.: The prevention of postoperative pelvic adhesions following conservative operative treatment for human infertility. *Int. J. Fertil.*, 18: 109, 1973.
14. Swolin, K.: Fifty fertility operation. I. Literature and Methods. *Acta Obstet. Gynecol. Scand.*, 46: 234, 1967.
15. Rock, J.A., Katayama, K.P., Martin, E.J., Woodruff, J.D., and Jones, H.W.: Factors influencing the success of salpingostomy techniques for distal fimbrial obstruction. *Obstet. Gynecol.*, 52: 591, 1978.
16. 장윤석, 이진용, 백원영: 미세수술을 이용한 관성형술 후 임신율에 관한 연구. 대한 산부인과 학회 잡지, 27: 892, 1984.
17. Siegler, A.M., and Kontopoulos, V.: An analysis of macrosurgical and microsurgical techniques in the management of the tuboperitoneal factor in infertility. *Fertil. Steril.*, 32: 377, 1979.
18. Fayez, J.A., and Suliman, S.O.: Infertility surgery of the oviduct: Comparison between macrosurgery and microsurgery. *Fertil. Steril.*, 37: 73, 1982.
19. Roland, M., and Leisten, D.: Advances in tuboplasty. *Acta Obstet. Gynecol. Scand.*, 56: 419, 1977.
20. Patton, G.W., Jr.: Pregnancy outcome following microsurgical fimbrioplasty. *Fertil. Steril.*, 37: 150, 1982.
21. Frantzen, C., and Schlösser, H.W.: Microsurgery and postinfectious infertility. *Fertil. Steril.*, 38: 397, 1982.