

EFFICACY OF SURGICAL TREATMENT FOR SUCCESSFUL PREGNANCY IN INFERTILE PATIENTS WITH HYDROSALPINX

Ju Youn Bae, MD, Hwa Seon Koo, MD, Yu Im Hwang, MD, Chan Woo Park, MD, Sun Hwa Cha, MD, Kwang Moon Yang, MD

Department of Obstetrics and Gynecology, Cheil General Hospital and Women's Healthcare Center, Kwandong University College of Medicine, Seoul, Korea

Objective

The aim of this study is to evaluate the efficacy of surgical treatment in patients with hydrosalpinx on the success of the pregnancy.

Methods

We retrospectively analyzed the medical records of 65 patients who were diagnosed to hydrosalpinx by hysterosalpingogram. Among 65 patients who diagnosed to hydrosalpinx, 38 patients were received surgical treatment (surgical treatment group). Otherwise, 27 patients didn't received any surgical treatment and classified as no treatment group. After then, surgical treatment group was subgrouped into two groups according to their method of surgery such as salpingoneostomy group (n=29) and salpingectomy group (n=9). Then we analyzed several factors related to pregnancy of each group.

Results

There were no statistically significant differences in age, duration of infertility, fertility history and causes of infertility between groups. The *in vitro* fertilization (IVF) success rate in salpingectomy group (77.8%) was significantly higher than that of no treatment group (34.8%) ($P=0.035$).

Conclusion

In infertile patients with hydrosalpinx, surgical treatment of hydrosalpinx seems to have beneficial effects to increase the success rate of pregnancy through IVF.

Keywords: Infertility; Salpingoneostomy; Salpingectomy; Pregnancy rate; *In vitro* fertilization

불임의 원인에는 남성 측 요인이 50%, 여성 측 요인이 50%가 되고, 이 중 여성 측 요인을 좀 더 세분화해보면 배란장애와 난관 또는 복강 내 요인이 각각 30%~40%를 차지하고 있다. 여성 측 난관요인으로 인한 불임의 주요 원인으로 보고되고 있는 난관수종은 골반강 수술력, 골반 염증성 질환의 과거력, 자궁내막증, 복막염의 과거력 등이 있는 경우 정상 난관에 유착이 생기면서 난관체가 막히게 되고, 난관내강의 세포가 분비하는 액이 폐색된 난관내에 고이게 되면서 원위부 난관이 팽창하여 발생하게 된다[1]. 이런 난관수종은 일차로는 폐색된 난관으로 인한 난자의 포획을 방해하고, 또 난관수종내에 고인 난관수종액이 수정란의 착상과 배아의 성장에 부정적인 영향을 주어 불임을 야기한다. 이것은 난관수종이 있는 환자에서 체외수정시술의 임신성공률이 현저하게 낮았다는 대규모의 메타분석 연구 결과로 뒷받침될 수 있다[1].

난관수종은 나팔관조영술이나 진단적 복강경검사 등으로 난관의 폐

Received: 2012.5.26. Revised: 2012.11.2. Accepted: 2012.11.8.
Corresponding author: Kwang Moon Yang, MD
Division of Reproductive Endocrinology and Infertility,
Department of Obstetrics and Gynecology, Cheil General Hospital
and Women's Healthcare Center, Kwandong University College of
Medicine, 17 Seoae-ro 1-gil, Jung-gu, Seoul 100-380, Korea
Tel: +82-2-2000-4728 Fax: +82-2-2000-7790
E-mail: km1yang@naver.com

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

Copyright © 2012. Korean Society of Obstetrics and Gynecology

쇄를 진단할 수 있으며, 진단된 난관수종으로 인한 불임의 치료로 난관 신개구술로 폐쇄 부위를 재개통하여 자연적인 임신을 기대할 수 있고, 체외수정시술을 통해 임신을 시도하는 방법이 있다.

최근에는 체외수정시술의 성공률이 상승하여 수술적 치료 없이 바로 체외수정시술을 시도해볼 수 있으나, 난관수종이 있으면 체외수정시술의 성공률이 절반 정도로 감소하고 유산율은 두 배 정도로 증가한다는 연구결과가 보고된 바 있어[1,2], 난관수종이 있는 환자는 체외수정시술 전에 난관절제술을 먼저 하는 것을 고려해 볼 필요가 있다. 난관수종의 수술적 치료 후 체외수정시술 시 결과가 향상된다는 연구결과들이 보고되었는데, 난관수종이 있는 경우 체외수정시술 전에 난관수종을 치료하면 임신율 및 착상률을 증가시킨다는 연구결과가 있었고[3], 난관수종을 절제한 후에 체외수정시술을 하면, 임상적 임신율이 60%로 치료하지 않은 군에 비교하여 통계학적으로 의미 있게 높게 나타났다는 보고가 있었다[4]. 또, 체외수정시술을 하기 전에 난관수종액을 외과적으로 배액시켜준 경우에도 임신율이 향상되었다는 보고가 있었다[5]. 하지만 이런 난관절제술이 오히려 난소로 향하는 혈류량을 감소시키거나 난관의 유착을 일으켜 임신성공률이 감소한다는 연구 결과도 있다[6].

이에 저자들은 난관수종이 원인이 되는 불임 환자에서의 난관수종에 대한 수술적 치료방법 즉, 난관신개구술(salpingoneostomy)이나 난관절제술(salpingectomy) 후 체외수정시술을 통한 임신의 시도 또는 자연임신의 시도에 대하여 임신성공률 등을 분석하여 난관수종의 수술적 치료방법이 임신의 성공에 미치는 영향을 연구해 보고자 하였다.

연구대상 및 방법

본 연구는 2006년 1월부터 2009년 12월까지 48개월 동안 불임을 주소로 본원에 내원하여 자궁난관조영술검사 또는 진단적 복강경검사로 난관수종을 진단받은 불임환자들을 대상으로 하였다.

연구기간 동안 난관수종을 진단받은 불임환자는 모두 106명이었으며 이 중 추적 관찰에 실패한 40명과 진단적 복강경검사에서 정상이었던 1명을 제외한 65명의 난관수종 환자들을 대상으로 하여 임신을 위한 치료 및 임신과 관련된 의무기록을 후향적으로 분석하였다. 복강경 검사 시 난관의 개통성 여부는 난관통색소법으로 검사하였다.

65명의 환자들을 난관조영술검사 또는 진단적 복강경검사로 난관수종을 진단받았으나, 난관수종의 수술적인 치료는 받지 않은 군(27명)과 수술적인 치료를 받은 군(38명)으로 나누었고, 후자를 수술의 방법 즉, 난관신개구술을 받은 군(29명)과 난관절제술을 받은 군(9명)으로 분류하였다.

각각의 그룹에 대해서는 환자의 나이, 불임의 기간, 이전 임신과 유산의 과거력 등과 난관수종이 일측인지 또는 양측인지를 조사하였다. 또, 임신을 위해 자연임신, 자궁내 인공수정, 체외수정시술 중 어떤 방법을 시도하였는지와 각각에 따른 임신 성공 여부, 임신에 성공하였다면 치료 후 임신까지 걸린 기간 등을 비교 연구하였다.

통계처리는 윈도우 SPSS ver. 16.0 (SPSS Inc., Chicago, IL, USA)을 이용하여 군 사이의 빈도 비교는 chi square test, 군 사이의 연속변수 비교는 Kruskal-Wallis Test 방법으로 분석하였고, *P*-value가 0.05 미

Table 1. Patients characteristics of each group

Characteristic	No treatment (n=27)	Surgical treatment		<i>P</i> -value
		Salpingoanostomy (n=29)	Salpingectomy (n=9)	
Age (yr)	34.1 ± 0.9	31.8 ± 0.6	34.1 ± 1.2	NS
Duration of infertility (mo)	34.4 ± 7.4	33.8 ± 6.4	52.8 ± 21.6	NS
Gravity	0.9 ± 0.2	0.5 ± 0.1	0.4 ± 0.3	NS
Parity	0.2 ± 0.1	0.1 ± 0.1	0.1 ± 0.1	NS
No. of spontaneous abortion	0.8 ± 0.2	0.5 ± 0.1	0.3 ± 0.2	NS
Basal E ₂	19.53 ± 12.81	20.64 ± 13.92	19.08 ± 11.03	NS
Basal FSH	11.42 ± 7.69	9.80 ± 5.29	9.50 ± 4.91	NS
Basal LH	3.22 ± 2.93	3.20 ± 1.48	2.58 ± 2.07	NS
Bilaterality (%)	33.3	58.6	44.4	NS
Ovulation disorder (%)	7.4	0	0	NS
Uterine anomaly (%)	0	3.4	0	NS
Uterine myoma (%)	7.4	3.4	0	NS
Endometrial synechia (%)	11.1	10.3	11.1	NS
Endometriosis (%)	11.1	6.9	11.1	NS
Duration of follow-up (mo)	49.4 ± 3.0	41.1 ± 3.7	46.8 ± 4.1	NS

Values are presented as mean ± standard deviation.

E₂, estradiol; FSH, follicle-stimulating hormone; LH, luteinizing hormone; NS, no significant.

만인 경우에 통계적으로 의미가 있다고 판단하였다.

결 과

전체 연구집단의 평균 추적 관찰 기간은 45.9개월, 평균 나이는 33.1 ± 0.5 세였고, 평균 불임기간은 36.7 ± 5.1 개월이었다. 수술적 치료를 받지 않은 군과 난관신개구술을 받은 군, 난관절제술을 받은 군으로 나누었을 때 각각의 평균 불임기간은 34.4 ± 7.4 개월, 33.8 ± 6.4 개월, 52.8 ± 21.6 개월이었고, 그룹 간의 통계학적 유의한 차이는 없었다. 이전 임신횟수, 출산횟수, 유산횟수 또한 그룹 간에 통계학적 유의한 차이가 없었다. 평균 나이는 난관신개구술을 받은 군이 31.8 ± 0.6 세로 수술하지 않은 군의 34.1 ± 0.9 세, 난관절제술을 받은 군의 34.1 ± 1.2 세에 비해 더 젊은 편이었으나, 통계학적으로 유의한 차이는 보이지 않았다. 수술적 치료를 받지 않은 군의 33.3%, 난관신개구술을 받은 군의 58.6%, 난관절제술을 받은 군의 44.4%에서 양측 난관의 난관수종이 발견되었으며, 각 군 간의 통계학적인 차이는 없었다. 한측 난관수종인 경우 반대쪽 난관은 자궁난관조영술검사나 복강경검사 시 시행한 난관

색소검사에서 개통되어있음을 확인하였다. 동반된 불임인자로 배란 장애, 자궁 기형, 자궁 근종, 자궁내막유착, 자궁내막증 등의 유무를 조사하였으며, 각 군 간의 통계학적인 차이는 없었다(Table 1).

임무 기록의 분석에 의하면 난관수종의 치료의 흐름은 수술적 치료를 하지 않고 자연임신이나 자궁내인공수정임신을 1회에서 3회 시도하고, 이 방법으로 임신에 실패하면 체외수정임신을 시도하는 경우와 난관신개구술을 시행하여 난관의 기능 회복을 도모한 후 자연임신이나 자궁내인공수정임신을 1회에서 3회 시도하고, 이 방법으로 임신에 실패하면 체외수정임신을 시도한 경우, 그리고 난관절제술을 시행 후 체외수정임신을 시도한 경우였다. 이 때 난관절제술은 양측난관수종이 심한 경우 시행하였고, 한쪽만 난관수종이 있고 반대쪽 난관은 난관수종이 없더라도 유착이나 자궁내막증의 정도가 심하여 난관이 제대로 기능할 수 없다고 판단되는 경우에도 시행하였다.

난관수종의 수술적인 치료를 받지 않은 군의 임신성공률은 40.7% (11/27), 수술적 치료를 받은 그룹의 임신성공률은 60.5% (23/38)였고, 난관수종의 수술적 치료를 받은 환자 중, 난관신개구술을 받은 군과 난관절제술을 받은 군의 임신성공률은 각각 55.2% (16/29), 77.8% (7/9)이었다. 수술적 치료를 받은 군과 받지 않은 군의 임신성공률은 통계학적 유의한 차이가 없었고, 난관신개구술을 받은 군과 난관절제술을 받은 군 사이에서도 차이가 없었다(Table 2, Fig. 2).

난관수종이 있음에도 수술적 치료를 받지 않고 자연임신이나 자궁내인공수정임신을 시도한 경우와 난관수종을 난관신개구술을 통해 난관의 기능 회복을 도모한 뒤 자연임신이나 자궁내인공수정임신을 시도한 경우를 비교하였을 때, 치료를 받지 않은 군의 임신율은 75% (3/4), 한쪽 난관신개구술을 받은 군의 임신율은 100% (6/6), 양쪽 난관신개구술을 받은 군의 임신율은 42.9% (3/7)였으며 각 군 사이에 통계학적으로 유의한 차이는 없었다.

한편, 특별한 수술적 치료를 받지 않은 군에서 체외수정시술을 통해 임신에 성공한 경우는 34.8% (8/23)인 반면 난관절제술 후 체외수정시술을 통해 임신에 성공한 경우는 77.8% (7/9)으로, 난관절제술을 시행한 군에서 통계적으로 의미 있게 높은 임신율을 보였다($P=0.035$).

또한 세 환자군의 주기당 체외수정시술의 성적을 비교해보면, 수술적 치료를 받지 않은 군에서 체외수정시술을 시도한 환자는 23명이었으며, 모두 40주기의 체외수정시술을 받았고, 이 중 8명이 임신에 성공하여 주기당 20%의 성공률을 보였다. 난관신개구술을 받은 환자 중 16명의 환자가 모두 16주기의 체외수정시술을 받았고 이 중 7명이 임신에 성공하여 주기당 43.8%의 성공률을 보였다. 또, 난관절제술을 받

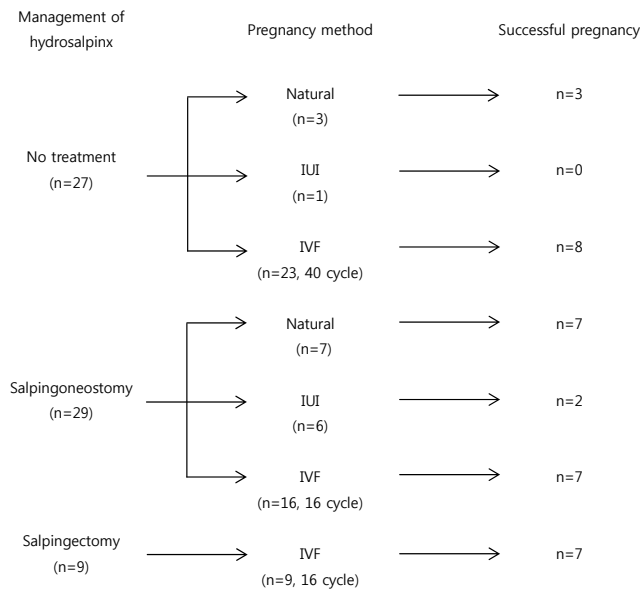


Fig. 1. Clinical pregnancy result of each management in infertility patient with hydrosalpinx. IUI, intrauterine insemination; IVF, *in vitro* fertilization.

Table 2. Natural or IUI pregnancy rate after salpingoneostomy

Pregnancy rate after salpingoneostomy	3 mo	6 mo	12 mo	24 mo
Pregnancy rate	4/13 (30.8)	2/9 (22.2) 1 ectopic pregnancy	1/7 (14.3)	1/6 (16.7)
Cumulative pregnancy rate	4/13 (30.8)	6/13 (46.2) 1 ectopic pregnancy	7/13 (53.8)	8/13 (61.5)

Values are presented as number (%).

은 환자 9명은 모두 16주기의 체외수정시술을 받았고, 이 중 7명이 임신에 성공하여 역시 주기당 43.8%의 성공률을 보였다. 난관신개구술이나 난관절제술의 수술적 치료를 받은 환자 전체를 살펴보면 수술적 치료를 받은 환자 중 체외수정시술을 받은 환자 25명이 모두 32주기의 체외수정시술을 받았고, 이 중 14명이 임신에 성공하여 43.8%의 성공률을 보였다. 난관신개구술을 받은 환자군과 난관절제술을 받은 환자군 사이에서 체외수정시술의 성공률은 통계학적으로 유의한 차이가 없었으나, 수술적 치료를 받지 않은 군과 수술적 치료를 받은 군 사이의 주기당 체외수정시술 성공률은 각각 20%와 43.8%로 수술적 치료를 받은 군에서 통계학적으로 유의하게 높은 체외수정시술 성공률을 보였다($P=0.028$).

그리고 각군 사이의 세포질내정자직접주입술 시행률은 수술적 치료를 받지 않은 군, 난관신개구술을 받은 군, 난관절제술을 받은 군에서 각각 40주기 중 20주기(50%), 16주기 중 2주기(12.5%), 16주기 중 3주기(18.8%)로, 수술적 치료를 받지 않은 군에서 수술적 치료를 받은 군에 비해 세포질내 정자직접주입술의 시행률이 통계학적으로 유의하게 높았다($P=0.002$).

고 찰

난관수종은 일차로는 폐색된 난관으로 인한 난자의 포획을 방해하고, 또 난관수종내에 고인 난관수종액이 수정란의 착상과 배아의 성장에 부정적인 영향을 주어 불임을 야기한다고 여겨진다. 난관수종이 있는 환자에서 채취한 난관수종액을 일정 농도 차이로 혼합한 배아 배양액에서 생쥐의 포배기 배아를 배양하여 체외착상률을 관찰한 연구 결과에서 난관수종액의 농도가 증가함에 따라 체외착상률이 감소하였다는 보고가 있음으로 보아 난관수종을 갖는 환자에서 임신율의 감소가 난관수종액과 관련이 있음을 추측할 수 있다[7]. 난관수종액에는 착상을 방해하는 interferon- γ , interleukin-6, tumor necrosis factor- α 등의 cytokine들이 존재하며, 이 난관수종액이 자궁강내로 유입되어 수정란의 발달 및 착상에 영향을 미친다고 생각되는데[8-10], 실제로 난관수종이 있는 환자에서 체외수정시술 시 난관수종액으로 여겨지는 액체가 자궁강에 고이며, 이 액체를 흡입 제거하여도 다시 자궁강에 고였다는 관찰 보고가 있었다[11].

이 외에도 난관수종을 갖는 불임환자에서 체외수정시술 시 임신율이 감소된다는 보고들이 발표되었는데[12,13], 반대로 난관수종이 체외수정시술 임신율과 착상율에 악영향을 미치지 않는다는 결과도 있었다[14].

본 연구에서는 난관절제술을 받아서 난관수종을 제거한 환자군에서 수술적 치료를 받지 않고 난관수종을 남겨 둔 환자군에 비해 체외수정 임신의 성공률이 높게 나타나($P=0.035$) 난관수종의 존재가 임신의 성공에 나쁜 영향을 미친다고 생각된다.

그러므로 만약 난관수종이 불임의 원인으로 판단된다면 수술적 제거 또는 교정을 해 주는 것이 임신율의 향상을 위한 방법이 될 것이다. 난

관수종 환자의 수술적 치료 후 임신의 예후에 대해서는 많은 연구 결과가 있는데, Strandell 등[4]의 연구에 의하면 양측난관수종 환자에서 난관절제술 후 체외수정시술의 결과가 향상되었고, Johnson 등[15]의 메타분석 연구에 의하면 난관수종이 있는 모든 환자에서 난관절제술 후 체외수정시술의 성공률이 증가하였다. 그리고 체외수정시술 뿐만 아니라 한쪽 난관에만 난관수종이 있고, 반대쪽 난관은 정상인 환자에서 난관수종이 있는 쪽을 수술적 치료를 하였을 경우 자연임신율의 향상에 대한 연구 결과 또한 긍정적으로 나타났다[16]. Choe와 Check [17], 그리고 Aboulghar 등[18]은 한쪽 난관수종절제술 후 자연임신율이 증가하였다고 보고하였으며, Sagoskin 등[16]도 한쪽 난관수종을 절제하거나 근위부에서 폐쇄(proximal tubal occlusion)시켰을 경우 정상 가임력으로의 회복이 매우 효과적이었고, 특히 수술 후 임신 성공까지 걸리는 시간이 현저히 짧아졌다고 보고하였다. 그리고 난관절제술을 시행한 그룹과 근위부 난관 폐쇄술을 한 그룹 모두에서 동일하게 임신율이 증가하였다는 연구 결과도 있다[19,20].

이 것은 본 연구에서도 마찬가지로, 난관절제술을 시행한 그룹에서 77.8%의 체외수정시술을 통한 임신성공률을 보임으로써 대조군(34.8%)보다 약 2배 이상의 높은 체외수정시술 성공률을 보이고 있다. 또, 체외수정시술의 성공률을 주기당으로 분석하였을 때도 수술적 치료를 받은 군이 43.8%로 수술적 치료를 받지 않은 군(20%)에 비해 높은 체외수정시술 성공률을 보였다.

일반적으로 가임력은 연령이 증가할수록 감소한다고 알려져 있는데, 환자의 연령에 따라 기저 혈 중 난포자극호르몬(follicle stimulating hormone)의 농도, 최고 혈중 E_2 농도, 임상적 임신율, 유산율, 착상률 등에 유의한 영향을 미친다고 본다[21]. 미국생식의학회의 2001년도 통계조사에 의하면 남성불임 요인이 없는 불임부부의 체외수정시술 시 임신율, 출산율, 유산율은 각각 여성나이 35세 미만에서 44.7%, 38.9%, 13.0%, 35-37세에서 39.5%, 32.9%, 13.0%, 38-40세에서 32.2%, 24.3%, 24.5%, 40세 초과 여성에서 19.1%, 11.1%, 41.6%로 나타나 연령이 증가함에 따라 임신율과 출산율이 감소하는 경향을 보였다[22]. 본 연구에서 환자들의 평균 나이는 난관신개구술을 받은 군이 31.8세로 수술하지 않은 군과 난관절제술을 받은 군(34.1세)에 비해 더 젊은 편이었으나, 통계학적으로 유의한 차이는 보이지 않았고($P=0.074$), 또 E_2 , 난포자극호르몬, 황체형성호르몬이 각 군 사이에 통계학적으로 유의한 차이가 없었으므로 나이에 따른 가임력에 차이가 없다고 보고 임신율 향상 평가에 고려하지 않았다.

사실, 난관절제술이나 난관신개구술과 같은 수술적 치료는 전신마취의 부담과 침습적인 시술로 인한 출혈 등의 위험 부담이 있다. 게다가 유착이 심한 경우는 수술 자체가 어려울 수 있으며, 어떤 연구결과에 따르면 난관절제술을 하는 것이 오히려 난소로의 혈류 공급을 줄이고, 성선자극호르몬에 대한 난소의 반응을 감소시킬 수 있다는 우려도 있다[6,23,24]. 따라서 난관 수종의 수술적 치료가 힘들다고 여겨진다면 초음파 중재 하 난관수종액 흡인술을 고려해 볼 수도 있다. 난관수종환자 66명을 대상으로 한 어떤 임의추출연구에 따르면 초음파 중재하 난관수종액 흡인을 시행한 환자군에서 시행하지 않은 환자군에 비해 생

화학적 임신율이 확실히 향상되었다는 보고가 있다(43.8% vs. 20.6%, $P=0.04$). 그러나 이 연구에서 임상적 임신율은 흡인을 시행한 그룹에서 증가하긴 하였으나(31.3% vs. 17.6%) 두 그룹 간에 통계학적 차이가 없었고($P=0.20$), 또 생화학적 임신 후의 자연 유산율도 감소하였으나(28.6% vs. 42.9%) 두 그룹 간에 통계학적 의미는 없었다($P=0.56$) [5]. 하지만 난관수종액을 흡인해 줌으로써 난포의 성숙 및 착상에 긍정적인 영향을 준다는 연구 결과[25]도 있어 난관수종의 수술적 치료가 힘들 경우 단순히 체외수정시술만 하는 것보다 초음파 중재 하 난관수종액 흡인술을 함께 시도해 보는 것도 임신율의 향상에 도움이 될 것으로 생각되며, 이에 대해서는 좀 더 연구가 필요할 것이다.

본 연구는 후향적으로 진행되어 난관수종 진단이나 수술 당시에 난관수종의 정도, 난관채의 기능 보존 정도, 복강내 유착 정도 등은 파악할 수가 없었다. 난관수종이 심하지 않고, 복강내 유착이 적고, 난관채의 기능이 보존되어 있을수록 난관신개구술 이후에 난관이 제 기능을 할 수 있을 것으로 추측되는 바[26], 난관수종의 중증도에 대한 자료도 함께 수집하여 난관신개구술 후 가임 능력 회복과의 상관 관계를 알아 본다면 더욱 충실한 연구가 되었으리라 생각한다. 또, 여러 명의 의사들이 수술하였고, 각각의 수술방법이 동일하지 않으므로 그에 따른 예후의 차이도 변수로 작용할 수 있겠지만 본 연구에서는 고려하지 않았다. 또한, 본원의 특성상 타 병원에서 의뢰되어 본원으로 와 난관수종을 진단 및 수술적 치료를 받은 후 다시 연고지로 돌아가 추적 관찰에 실패한 환자들이 약 38%에 달하는데, 이것은 결과적으로 연구대상 환자수가 줄어들게 한 한계점이 있다. 하지만 본 연구결과를 토대로 향후 전향적 연구를 시행하여 이런 한계를 극복한 연구를 시행하고자 한다.

References

- Camus E, Poncelet C, Goffinet F, Wainer B, Merlet F, Nisand I, et al. Pregnancy rates after in-vitro fertilization in cases of tubal infertility with and without hydrosalpinx: a meta-analysis of published comparative studies. *Hum Reprod* 1999;14:1243-9.
- Zeyneloglu HB, Arici A, Olive DL. Adverse effects of hydrosalpinx on pregnancy rates after in vitro fertilization-embryo transfer. *Fertil Steril* 1998;70:492-9.
- Koong MK, Song IO. The effect of hydrosalpinx and its surgical correction on pregnancy rate and implantation rate following in vitro fertilization and embryo transfer. *Korean J Obstet Gynecol* 1997;40:510-3.
- Strandell A, Lindhard A, Waldenstrom U, Thorburn J, Janson PO, Hamberger L. Hydrosalpinx and IVF outcome: a prospective, randomized multicentre trial in Scandinavia on salpingectomy prior to IVF. *Hum Reprod* 1999;14:2762-9.
- Hammadi N, Coomarasamy A, Ola B, Papaioannou S, Afnan M, Sharif K. Ultrasound-guided hydrosalpinx aspiration during oocyte collection improves pregnancy outcome in IVF: a randomized controlled trial. *Hum Reprod* 2008;23:1113-7.
- Lass A, Ellenbogen A, Croucher C, Trew G, Margara R, Becattini C, et al. Effect of salpingectomy on ovarian response to superovulation in an in vitro fertilization-embryo transfer program. *Fertil Steril* 1998;70:1035-8.
- Jun JH, Koong MK, Lim CK, Kim SK, Kang IS. Effect of hydrosalpingeal fluid on the implantation in-vitro in a murine model. *Korean J Fertil Steril* 2000;27:159-64.
- Haimovici F, Hill JA, Anderson DJ. The effects of soluble products of activated lymphocytes and macrophages on blastocyst implantation events in vitro. *Biol Reprod* 1991;44:69-75.
- Jacobs AL, Sehgal PB, Julian J, Carson DD. Secretion and hormonal regulation of interleukin-6 production by mouse uterine stromal and polarized epithelial cells cultured in vitro. *Endocrinology* 1992;131:1037-46.
- Wuu YD, Pampfer S, Becquet P, Vanderheyden I, Lee KH, De Hertogh R. Tumor necrosis factor alpha decreases the viability of mouse blastocysts in vitro and in vivo. *Biol Reprod* 1999;60:479-83.
- Mansour RT, Aboulghar MA, Serour GI, Riad R. Fluid accumulation of the uterine cavity before embryo transfer: a possible hindrance for implantation. *J In Vitro Fert Embryo Transf* 1991;8:157-9.
- Andersen AN, Yue Z, Meng FJ, Petersen K. Low implantation rate after in-vitro fertilization in patients with hydrosalpinges diagnosed by ultrasonography. *Hum Reprod* 1994;9:1935-8.
- Vandromme J, Chasse E, Lejeune B, Van Rysselberge M, Delvigne A, Leroy F. Hydrosalpinges in in-vitro fertilization: an unfavourable prognostic feature. *Hum Reprod* 1995;10:576-9.
- Sharara FI, Scott RT Jr, Marut EL, Queenan JT Jr. In-vitro fertilization outcome in women with hydrosalpinx. *Hum Reprod* 1996;11:526-30.
- Johnson NP, Mak W, Sowter MC. Laparoscopic salpingectomy for women with hydrosalpinges enhances the success of IVF: a Cochrane review. *Hum Reprod* 2002;17:543-8.
- Sagoskin AW, Lessey BA, Mottla GL, Richter KS, Chetkowski RJ, Chang AS, et al. Salpingectomy or proximal tubal occlusion of unilateral hydrosalpinx increases the potential for spontaneous pregnancy. *Hum Reprod* 2003;18:2634-7.
- Choe J, Check JH. Salpingectomy for unilateral hydrosalpinx may improve in vivo fecundity. *Gynecol Obstet Invest* 1999;48:285-7.
- Aboulghar MA, Mansour RT, Serour GI. Spontaneous intra-uterine pregnancy following salpingectomy for a unilateral

- hydrosalpinx. Hum Reprod 2002;17:1099-100.
19. Murray DL, Sagoskin AW, Widra EA, Levy MJ. The adverse effect of hydrosalpinges on in vitro fertilization pregnancy rates and the benefit of surgical correction. Fertil Steril 1998;69:41-5.
 20. Surrey ES, Schoolcraft WB. Laparoscopic management of hydrosalpinges before in vitro fertilization-embryo transfer: salpingectomy versus proximal tubal occlusion. Fertil Steril 2001;75:612-7.
 21. Moon SY, Suh CS, Lee JS, Kim SH, Choi YM, Shin CJ, et al. The outcome of IVF-ET according to age. Korean J Fertil Steril 1995;22:81-90.
 22. Society for Assisted Reproductive Technology; American Society for Reproductive Medicine. Assisted reproductive technology in the United States: 2001 results generated from the American Society for Reproductive Medicine/Society for Assisted Reproductive Technology registry. Fertil Steril 2007;87:1253-66.
 23. Dechaud H, Hedon B. What effect does hydrosalpinx have on assisted reproduction? The role of salpingectomy remains controversial. Hum Reprod 2000;15:234-5.
 24. Gelbaya TA, Nardo LG, Fitzgerald CT, Horne G, Brison DR, Lieberman BA. Ovarian response to gonadotropins after laparoscopic salpingectomy or the division of fallopian tubes for hydrosalpinges. Fertil Steril 2006;85:1464-8.
 25. Aboulghar MA, Mansour RT, Serour GI, Sattar MA, Awad MM, Amin Y. Transvaginal ultrasonic needle guided aspiration of pelvic inflammatory cystic masses before ovulation induction for in vitro fertilization. Fertil Steril 1990;53:311-4.
 26. Milingos SD, Kallipolitis GK, Loutradis DC, Liapi AG, Hassan EA, Mavrommatis CG, et al. Laparoscopic treatment of hydrosalpinx: factors affecting pregnancy rate. J Am Assoc Gynecol Laparosc 2000;7:355-61.

불임 환자에서 난관수종의 수술적 치료가 임신의 예후에 미치는 영향

관동대학교 의과대학 제일병원 산부인과

배주연, 구화선, 황유임, 박찬우, 차선화, 양광문

목적

저자들은 불임 환자에서의 난관수종의 수술적인 치료가 임신의 성공에 미치는 영향에 대해 연구해 보고자 하였다.

연구방법

2006년부터 2009년까지 본원에서 자궁난관조영술검사로 난관수종을 진단받은 불임 환자 106명 중 추적 관찰이 가능한 65명을 대상으로 의무기록을 후향적으로 분석하였다. 난관수종의 수술적인 치료를 받지 않은 군($n=27$)과 수술적인 치료를 받은 군($n=38$)으로 나누었고, 후자를 수술의 방법 즉, 난관신개구술을 받은 그룹($n=29$)과 난관절제술을 받은 그룹($n=9$)으로 분류하여 임신과 관련된 여러 요인을 비교 분석하였다.

결과

나이, 불임기간, 임신력, 동반불임요인 분석에서 각 군 간의 통계학적인 차이는 없었다. 특별한 수술적 치료를 시행하지 않은 군에서 체외수정시술을 통해 임신성공한 경우는 34.8% (8/23)인 반면 난관절제술 후 체외수정시술을 통해 임신에 성공한 경우는 77.8% (7/9)의 결과를 보여 난관절제술을 시행한 군에서 통계적으로 의미 있게 높은 임신율을 보였다($P=0.035$). 체외수정시술을 주기당 분석한 결과에서도 수술적 치료를 받은 군이 받지 않은 군에 비해 높은 체외수정시술 성공률을 보였다($P=0.028$).

결론

난관 수종의 수술적 치료는 체외수정시술을 통한 임신의 성공에 도움이 될 것으로 생각된다.

중심단어: 난관수종, 난관절제술, 난관신개구술, 임신율, 체외수정시술