

# Tuboplastias en el tratamiento del factor tuboperitoneal de infertilidad

Drs. Juan Aller, Gustavo Pagés, Alfredo Martell, Roberto Jiménez, María Isabel Rasines, Bethania Aller

FERTILAB – Instituto Aller-Pagés de Reproducción Humana. Clínica El Ávila – Caracas, Venezuela

## RESUMEN

**Objetivo:** Evaluar los resultados de las tuboplastias en el tratamiento del factor tuboperitoneal de infertilidad.

**Ambiente:** Fertilab – Instituto Aller-Pagés de Reproducción Humana. Clínica El Ávila.

**Método:** Estudio retrospectivo en 179 pacientes operadas de tuboplastia entre mayo de 1973 y octubre de 2000 y en las que se pudo controlar la evolución por dos años.

**Resultados:** Se practicaron las siguientes intervenciones: salpingolisis 77 (43,01%), fimbrioplastia 46 (25,69%), reanastomosis 32 (17,87%) y salpingostomía 24 (13,40%). Se embarazaron 110 pacientes (61,46%), 81 de las cuales (73,63%) ocurrieron en los primeros 2 años del procedimiento y en 29 (26,36%) luego de 2 años. La incidencia de embarazos, de acuerdo al procedimiento, fue la siguiente: reanastomosis 26 (81,25%), fimbrioplastia 30 (65,21%), salpingostomía 13 (54,16%) y salpingolisis 41 (53,24%).

**Conclusión:** La tuboplastia es una operación sencilla, con pocas complicaciones, pero que requiere de un entrenamiento quirúrgico especial para lograr una tasa aceptable de éxitos y constituye una alternativa excelente para aquellos casos con factor tuboperitoneal de infertilidad.

**Palabras clave:** Tuboplastia. Reanastomosis. Fimbrioplastia. Salpingolisis. Salpingostomía. Reproducción asistida.

## SUMMARY

**Objective:** To evaluate the tuboplasty in the management of the tuboperitoneal factor of infertility.

**Setting:** Fertilab – Instituto Aller-Pages de Reproduccion Humana. Clinica El Avila.

**Method:** A retrospective study of 179 patients with tuboplasty performed between May 1973 and October 2000 that were followed for two years after surgery.

**Results:** The following tubal surgeries were performed: salpingolysis 77 (43.01%), fimbrioplasty 46 (25.69%), reanastomosis 32 (17.87%), salpingostomy 24 (13.40%). The pregnancy occurred in 110 patients (61.46%), 81 of them (73.63%) in the first two years after the surgical procedure and in 29 (26.36%) after two years. The pregnancy rate was as follow: reanastomosis 26 (81.25%), fimbrioplasty 30 (65.21%), salpingostomy 13 (54.16%) and salpingolysis 41 (53.24%).

**Conclusion:** The tuboplasty is a simple procedure with a low rate of complications, but it needs an special surgical training to reach an acceptable pregnancy rate and is an excellent alternative for those cases of tuboperitoneal factor of infertility.

**Key words:** Tuboplasty. Reanastomosis. Fimbrioplasty. Salpingolysis. Salpingostomy. Artificial reproductive technology.

## INTRODUCCIÓN

El factor tuboperitoneal (FTP) es una causa importante de infertilidad y, en algunas series, cuando en el estudio de la pareja infértil se hace laparoscopia, constituye la causa más frecuente de

infertilidad femenina (1,2). La primera tuboplastia fue realizada por Schroeder, en 1884. En 1890, Skutsch introduce el término de salpingolisis y, en 1894, Polk presenta la primera serie grande de 78 casos e introduce el término de salpingostomía. En 1950, Malnor realiza la primera reanastomosis luego de esterilización quirúrgica (3). Sin embargo, la tasa de éxitos era muy baja. También se intentaron técnicas no quirúrgicas como la hidrotubación y la

Recibido: 01-02-01

Aceptado para publicación: 31-07-01

insuflación con CO<sub>2</sub>, pero los resultados no fueron satisfactorios.

En la década de los 70, se introduce la microcirugía y se perfeccionan las medidas de prevención de adherencias, con lo que se logra mejorar las cifras de éxitos. La introducción de la laparoscopia quirúrgica también permitió realizar el procedimiento por endoscopia, con resultados similares a los logrados con laparotomía (4) pero con las ventajas de la laparoscopia.

Estos avances hicieron que la tuboplastia fuera la técnica de elección en el tratamiento del FTP de infertilidad pero, en 1978, aparece una nueva alternativa cuando nace la primera niña producto de fertilización *in vitro* (5). Los avances en esta nueva tecnología han creado una controversia sobre si las técnicas de reproducción asistida (TRA) deben suplantar a la tuboplastia, como método de elección en el tratamiento del FTP pero, como se discute más adelante, estas técnicas deben ser complementarias y no competitivas y cada una de ellas tiene sus indicaciones.

La primera tuboplastia en Venezuela fue realizada por Mazziota (6), aunque sólo se presentaron seis casos y un solo embarazo. La primera serie grande fue presentada por Domínguez-Gallegos (7) con 84 casos realizados en varios hospitales de Caracas. Son pocas las publicaciones nacionales recientes sobre el tema (8-10) y lo mismo sucede en la literatura latinoamericana (11,12).

## MATERIAL Y MÉTODOS

En mayo de 1973 se inicia la experiencia con tuboplastias en el tratamiento del FTP de infertilidad en FERTILAB, Instituto Aller-Pagés de Reproducción Humana de la Clínica El Ávila. Todas las pacientes tenían un estudio de fertilidad previo y diagnóstico de FTP de infertilidad. En todos los casos, se tomaron medidas de prevención en la formación de nuevas adherencias que incluían.

1. Lavado de los guantes en solución salina, para remover el talco de maíz que se utiliza para su empaque. Este talco actúa como un cuerpo extraño y puede producir una reacción inflamatoria, que favorece las adherencias.
2. Lente de aumento de 6x para obtener un mejor detalle de las estructuras.
3. Uso de electrocirugía de baja intensidad con la técnica de electrofulguración, o sea, con el electrodo lo más cerca posible al tejido para que los electrones salten y se logre un efecto de corte

y coagulación con mínimo trauma. La técnica de desecación, mediante pinzas hemostáticas y con el electrodo colocado en la pinza, se evitó en lo posible, el daño tisular extenso que ocasiona esta técnica en relación con la electrofulguración.

4. Uso de instrumental quirúrgico adecuado para microcirugía.
5. En todos los casos se utilizó material de sutura fino de ácido poliglicólico, que no produce reacción de cuerpo extraño.
6. Se evitó el uso de gasas o compresas para limpiar el campo operatorio, por el trauma que estos materiales ocasionan al peritoneo. En su lugar, se emplea irrigación continua con solución de Ringer al cual se le agregan esteroides, antihistamínicos y heparina para prevenir la formación de nuevas adherencias.
7. Cuando apareció en el mercado el Interceed, (Ethicon, Inc. Sommerville, NJ), que actúa como una barrera sólida que impide la unión de dos superficies cruentas, se utilizó en todos los casos como forma de prevención de formación de nuevas adherencias.
8. En el posoperatorio se utilizaron esteroides y antihistamínicos, también con el fin de prevenir nuevas adherencias.

Las intervenciones fueron clasificadas en cuatro tipos.

1. Salpingolisis: liberación de adherencias peritubáricas que interfieren con el funcionamiento de la trompa.
2. Fimbrioplastia: liberación de adherencias de la fimbria.
3. Reanastomosis: en casos de esterilización quirúrgica previa, con el fin de restaurar la permeabilidad tubárica.
4. Salpingostomía: en pacientes con hidrosalpinx, con el fin de restaurar la fimbria.

Es difícil separar un tipo de intervención de otra porque es frecuente el que haya combinaciones de varias. Por ejemplo, es frecuente que haya que practicar una salpingolisis, cuando la paciente tiene un hidrosalpinx, aunque la operación principal es la salpingostomía. También puede presentarse un caso con esterilización quirúrgica que haya desarrollado adherencias y es necesario una salpingolisis antes de la reanastomosis. Para efecto del análisis de los resultados se tomó en consideración solamente la intervención principal.

## RESULTADOS

Se analiza la experiencia en 282 casos de factor tubo peritoneal de infertilidad tratadas mediante tuboplastias realizadas entre mayo de 1973 y octubre de 2000. Un total de 85 pacientes (30,14%) se perdieron de la consulta y no se pudo conocer la evolución, debido a que el estudio se hizo a finales de 2000 y los primeros casos se hicieron en 1973, y la paciente había cambiado de domicilio o de número de teléfono y no se pudieron contactar. Un total de 18 pacientes (6,38%) tienen menos de dos años del procedimiento y no es posible evaluar los éxitos porque, como se analiza más adelante, el 26,37% de los embarazos ocurren luego de dos años del procedimiento. En 179 casos (63,47%) se pudo controlar la evolución por más de 2 años y se analizan en el presente estudio.

La edad promedio fue 31,45 años (rango 20-45) y el promedio de infertilidad previo 2,83 años (rango 1-12). En 130 casos (72,63%) la causa única de infertilidad fue FTP y en 49 (27,38%) existían factores asociados, los más frecuentes: factor masculino 18 (10,05%) factor ovulatorio 12 (6,71%) y otros 19 (10,62%). La endometriosis estuvo presente en 40 casos (22,35%).

A los 179 casos se les practicaron las siguientes intervenciones: salpingolisis 77 (43,01%), fimbrioplastia 46 (25,69%), reanastomosis 32 (17,87%) y salpingostomía 24 (13,40%). La vía de abordaje fue: Pfannenstiel 173 (96,64%), laparotomía media 3 (1,67%) y laparoscopia 3 (1,67%).

Además de la tuboplastia, se practicaron las siguientes intervenciones: suspensión uterina para corregir la retroversión uterina en 113 (63,12%), colocación de Interceed, para prevenir adherencias en 60 (33,51%), algún tipo de intervención sobre ovario en 48 (26,81%), miomectomía en 43 (24,02%), apendicectomía profiláctica en 19 (10,61%) y omentoplastia, para cubrir el lecho cruento de la miomectomía, en 13 (7,26%). Las complicaciones quirúrgicas se presentaron en 2 casos (1,09%): 1 hematoma y 1 seroma.

Se embarazaron 110 pacientes (61,46%), 81 de las cuales (73,64%) ocurrieron en los primeros 2 años del procedimiento (promedio 5,23 meses) y en 29 (26,37%) luego de 2 años (promedio 2,72 años, máximo 7 años). La incidencia de embarazos, de acuerdo al procedimiento, fue la siguiente: reanastomosis 26 (81,25%), fimbrioplastia 30 (65,21%), salpingostomía 13 (54,16%) salpingolisis 41 (53,24%).

Un total de 77 pacientes (70%) lograron 1 embarazo, 28 (25,46%) 2 embarazos y 5 (4,55%) 3 embarazos. De los 148 embarazos, 66 (44,60%) terminaron en cesárea, 32 (21,63%) en parto normal, 27 (18,25%) en aborto, 4 (2,71%) en ectópico y 1 (0,68%) fue mola. Un total de 17 pacientes (11,49%) se controlaron en los primeros meses pero no fueron atendidas por nosotros.

## DISCUSIÓN

La tuboplastia constituye una alternativa excelente en el tratamiento del FTP de infertilidad, con una tasa de éxitos de 61,46%. Los resultados dependen de varios factores como: edad, tipo de intervención, patología asociada, etc. El factor más importante, que incide sobre los resultados, lo constituye la extensión del daño ocasionado por alguna patología tipo endometriosis, infección, cirugía previa, etc. Por esta razón, la reanastomosis, luego de esterilización quirúrgica, es el procedimiento con mejores resultados, como se puede apreciar en el análisis de diversas series del Cuadro 1. En este caso, el trauma tubárico ocasionado por la esterilización quirúrgica es menor y está conservada la integridad de la mucosa tubárica.

En el caso de fimbrioplastia, también se observan resultados satisfactorios como se puede apreciar en el Cuadro 2. En este caso, existen adherencias en la parte distal de la trompa pero, generalmente, la integridad de la mucosa tubárica y de la estructura anatómica de la fimbria está conservada y el problema radica en adherencias que impiden la captación del óvulo por la trompa.

Con la salpingolisis comienza a notarse una disminución en las tasas de embarazos, como se puede apreciar en el Cuadro 3. En este caso, la extensión del daño tubárico es mayor; además, la endometriosis estuvo presente en el 44,16% de las pacientes sometidas a salpingolisis y es conocido el efecto negativo de este proceso sobre la fertilidad.

La tasa más baja de embarazos ocurrió en pacientes con salpingostomía, como se puede apreciar en el Cuadro 4. En este caso, suele existir una lesión del epitelio tubárico ocasionada, generalmente, por un proceso infeccioso y, aunque la cirugía suele restaurar la permeabilidad, existe un compromiso importante de las células ciliadas y secretoras de la mucosa, indispensables en los primeros días del desarrollo embrionario.

Cuadro 1  
Resultados de la reanastomosis luego de esterilización quirúrgica.

Autor	Casos	Seguimiento	Emba	%	Term	%
Rock y col. (13)	80	40 meses	68	85,00	49	61,25
Presente serie	32	> 2 años	26	81,25	20	62,50
Winston (14)	16	NE	12	75,00	NE	-
Jimenez-Villegas y col. (10)	19	5 años	13	68,43	NE	-
Gomel (15)	118	40 meses	77	65,25	69	58,47
Gómez-Tavares y col. (11)	29	> 4 meses	NE	-	15	51,73
Trimbos-Kemper (16)	78	12-29 meses	38	48,71	35	44,87

NE = no especificado, Emba = embarazos, Term = embarazos que llegaron a término.

Cuadro 2  
Resultados de la fimbrioplastia.

Autor	Casos	Seguimiento	Emba	%	Term	%
Jacos y col. (17)	29	3 años	22	75,86	17	58,62
Presente serie	46	> 2 años	30	65,21	20	56,52
Patton (14)	35	2 años	22	62,85	NE	-
Gómez-Tavares y col. (11)	17	> 4 meses	NE	-	7	41,18
Luber y col. (19)	20	12-86 meses	9	45,00	3	15,00
Audebert y col. (20)	76	2 años	32	42,10	NE	-
Jiménez-Villegas y col. (16)	5	5 años	1	20,00	NE	-

NE = no especificado, Emba = embarazos, Term = embarazos que llegaron a término.

Cuadro 3  
Resultados de la salpingolisis

Autor	Casos	Seguimiento	Emba	%	Term	%
Luber y col. (19)	13	12-86 meses	9	69,23	7	53,84
Diamond (21)	140	> 1 año	94	67,14	80	57,14
Presente serie	77	> 2 años	41	53,24	34	44,15
Oelsner y col. (22)	51	55-101 meses	29	54,90	14	27,45
Jacobs y col. (17)	15	3 años	7	46,66	6	40,00
Singhal y col. (23)	78	50 meses	36	46,15	29	37,17
Gómez-Tavares y col. (11)	6	> 4 meses	NE	-	1	16,67

NE = no especificado, Emba = embarazos, Term = embarazos que llegaron a término.

Cuadro 4  
Resultados de la salpingostomía

Autor	Casos	Seguimiento	Emba	%	Term	%
Russel y col. (24)	68	6 años	40	58,82	28	41,17
Presente serie	24	> 2 años	13	54,16	9	37,50
DeCherney y Kase (25)	54	> 2 años	24	44,44	14	25,92
Audebert y col. (20)	135	2 años	54	40,00	NE	-
Mage y Bruhat (26)	68	> 18 meses	25	36,76	21	30,88
Schlaff y col. (27)	95	4 años	26	27,36	NE	-

NE = no especificado, Emba = embarazos, Term = embarazos que llegaron a término.

En 21,64% de los casos ocurrió pérdida fetal temprana, en la forma de aborto y ectópico, cifra superior a la esperada para la población normal. Esto se explica porque, después de la tuboplastia, la trompa queda con lesiones residuales que impiden un buen desarrollo embrionario, que ocasiona aborto, o con problemas para transportar el embrión, que favorece el ectópico.

Llama la atención la baja frecuencia de ectópicos (2,71%) que, aunque es mayor a la esperada para la población normal, es muy inferior a la señalada por otras series. Cuando se hizo la revisión de los trabajos que se incluyeron en los primeros cuatro cuadros de este trabajo, la incidencia de ectópico fue de 15,55%. No logramos ninguna explicación satisfactoria a estos hallazgos.

Algunos autores recomiendan la laparoscopia, como vía de abordaje de la mayoría de las tuboplastias donde el problema es de adherencias y alegan una mayor incidencia de embarazos y menor de ectópicos. En el Cuadro 5 se pueden comparar los resultados obtenidos por estos autores, donde se puede apreciar que los resultados son similares a los nuestros y la incidencia menor de ectópicos se logró en la presente serie.

Cuadro 5

Resultados de la salpingolisis por laparoscopia

Autor	Casos	Seguimiento	Emba %	Ecto %
Gomel (4)	92	> 9 meses	57 61,95	5 8,77
Fayez (28)	49	2 años	30 61,22	2 6,66
Bruhaz y col. (29)	93	> 18 meses	55 59,13	7 12,72
Presente serie	77	> 2 años	41 53,24	2 4,87

Emba = embarazos, Ecto = embarazos ectópicos.

Llama la atención, la elevada incidencia de embarazos (26,37%) que ocurre luego de dos años del procedimiento y que en la opinión de Russel (24) se explica por una regeneración tardía que ocurre en el epitelio tubárico.

En relación con la controversia de realizar las TRA en vez de tuboplastias en los casos de FTP de infertilidad, somos de la misma opinión de Posaci y col. (30) en que la decisión se debe tomar en relación con el tipo de patología. Por ejemplo, en los casos de hidrosalpinx donde se anticipe una lesión importante de la mucosa tubárica, así como en los

casos de adherencias densas, son preferibles las TRA. Mientras que en los casos donde se anticipe integridad de la mucosa, como sucede en las reanastomosis y en los casos de adherencias laxas, es preferible la tuboplastia.

Winston (31) considera que, como el tiempo de espera para embarazo con tuboplastia es de 1 a 2 años, se pudieran considerar las TRA en pacientes de 35 años o más. Sin embargo, en nuestra serie, 43 (24,02%) pacientes tenían 35 años o más y el embarazo ocurrió en 24 (55,81%), aunque 8 (33,33%) no llegaron al término del embarazo, lo cual resulta en una tasa de éxitos de 37,20%, todavía superior a la que se logra con las TRA. Incluso en pacientes por encima de 40 años se puede considerar la tuboplastia, sobre todo en casos con esterilización quirúrgica. De las 10 pacientes de 40 años o más, 6 se embarazaron, de las cuales 4 (40,00%) fueron pos reanastomosis. Resultados similares fueron señalados por Trimbo-Kemper (16) en un estudio multicéntrico en Holanda. De tal manera que, en casos de esterilización quirúrgica, siempre se debe intentar la reanastomosis antes que las TRA, a menos que la técnica de esterilización haya sido una fimbriectomía.

Otro factor que se ha tomado en cuenta es el tiempo de infertilidad previo a la tuboplastia. Shingal y col. (23) consideran que en pacientes con infertilidad de larga data se debe preferir las TRA. Nuestros resultados confirman esta apreciación porque 155 pacientes tenían un tiempo de infertilidad previo de 5 años o menos y se embarazaron 100 (64,51%), mientras que en 24 que tenían 6 o más años se embarazaron 10 (41,66%). Estos resultados fueron significativos ( $p > 0,05$ ) según la prueba de diferencia de proporciones. Por otra parte, los resultados de las TRA no parecen estar influenciados por el tiempo de infertilidad previo (23).

Otro factor a considerar, para decidir TRA en vez de tuboplastia, es la presencia de factores asociados. En esta serie 90 casos (50,27%) tenían exclusivamente un FTP de infertilidad y se embarazaron 61 (67,77%), mientras que 18 (10,05%) tenían, además del FTP, un factor masculino asociado y se embarazaron 4 (22,22%).

En nuestra experiencia de 15 años con TRA, la incidencia de embarazos en el quinquenio 1995-1999 fue de 31,50% (32). Esta incidencia, aunque es similar al promedio de otros centros latinoamericanos (33), sigue siendo inferior a la de 61,46% de esta serie. La tuboplastia es una operación sencilla, con una baja tasa de complicaciones, pero

requiere de un entrenamiento quirúrgico especial, donde se tome especial cuidado en la prevención de nuevas adherencias para, así, lograr una tasa aceptable de éxitos. Por tanto, constituye una alternativa excelente para aquellos casos con FTP de infertilidad donde no se anticipe una lesión importante de la mucosa tubárica y no haya un factor masculino asociado.

### REFERENCIAS

- Hurtado F, Aure M, Zigelboim I, Espinoza Y. Laparoscopia en un servicio de fertilidad. *Rev Obstet Ginecol Venez* 1983;43:93-97.
- Espinoza Y, Hurtado F, Abache E, Zigelboim I. Mil laparoscopias en pacientes estériles. *Rev Obstet Ginecol Venez* 1992;52(2):87-90.
- O'Dows MJ, Phillip EE. *The history of obstetrics and gynaecology*. New York: The Parthenon Publishing Group; 1994.
- Gomel V. Operative laparoscopy: Time for acceptance. *Fertil Steril* 1989;52:1-11.
- Edwards RG, Steptoe PC. Birth after reimplantation of the human embryo. *Lancet* 1978;2:366.
- Mazziota-Mirabal RL. Tratamiento quirúrgico de la esterilidad por obstrucción tubaria. *Rev Obstet Ginecol Venez* 1959;19:215-222.
- Domínguez-Gallegos A. Cirugía conservadora de las trompas de Falopio. *Rev Obstet Ginecol Venez* 1959;19:193-214.
- Quintero-Monasterios R, Rendón-Rojas E, Palacios A. Cirugía reconstructiva de trompas de Falopio. *Rev Obstet Ginecol Venez* 1972;32:507-532.
- Aure M, D'Elía R. Cirugía tubárica en esterilidad. *Rev Obstet Ginecol Venez* 1975;35:107-116.
- Jiménez-Villegas E, Rivas S, Machado A. Macroquirugía tubárica. *Gac Méd Caracas* 1996; 104(1):63-68.
- Gómez-Tavares G, Heriberto S, González E. Reanastomosis tubaria y otras técnicas microquirúrgicas de infertilidad. *Rev Col Obstet Ginecol* 1989;40(4):301-310.
- Rodríguez-Hidalgo N, Delgado-González M, González-Gutiérrez M, Rodríguez-Hernández T. Estudio comparativo entre las plastias tubáricas laparoscópicas y las microquirúrgicas. *Rev Cubana Obstet Ginecol* 1994; 20(1/2):43-52.
- Rock JA, Guzick DS, Katz E. Tubal anastomosis: Pregnancy success following reversal of Falope ring or monopolar cautery sterilization. *Fertil Steril* 1987; 48:13-17.
- Winston RM. Tubocornual anastomosis for reversal of sterilization [letter]. *Lancet* 1977;i.606.
- Gomel V. Microsurgical reversal of female sterilization: A reappraisal. *Fertil Steril* 1980;33:587-597.
- Trimbos-Kemper TC. Reversal of sterilization in women over 40 years of age: A multicenter survey in The Netherlands. *Fertil Steril* 1990;53:575-577.
- Jacobs LA, Thie J, Patton PE, Williams TJ. Primary microsurgery for postinflammatory tubal infertility. *Fertil Steril* 1988;50:855-859.
- Patton GW Jr. Pregnancy outcome following microsurgical fimbrioplasty. *Fertil Steril* 1982;37:150-155.
- Luber K, Beeson CC, Kennedy JF. Results of microsurgical treatment of tubal infertility and early second-look laparoscopy in the post-pelvic inflammatory disease patient: Implications for in vitro fertilization. *Am J Obstet Gynecol* 1986;54:1264-1270.
- Audebert F, Hedon B, Arnal F. Therapeutic strategies in tubal infertility with distal pathology. *Hum Reprod* 1991;6:1439-1442.
- Diamond E. Lysis of postoperative pelvic adhesions in infertility. *Fertil Steril* 1979;31:287-295.
- Olsner G, Sivan E, Goldenberg M. Should lysis of adhesions be performed when in-vitro fertilization and embryo transfer are available? *Hum Reprod* 1994; 9:2339-2341.
- Singhal V, Li TC, Cooke ID. An analysis of factors influencing the outcome of 232 consecutive tubal microsurgical cases. *Br J Obstet Gynaecol* 1991;98:628-636.
- Russel JB, DeCherney AH, Laufer N. Neosalpingostomy: Comparison of 24 and 72 month follow-up time shows increased pregnancy rate. *Fertil Steril* 1986;48:13-17.
- DeCherney AH, Kase N. A comparison of treatment for bilateral fimbrial occlusion. *Fertil Steril* 1981; 35:162-166.
- Mage G, Bruhat MA. Pregnancy following salpingostomy: Comparison between CO<sub>2</sub> laser and electrosurgery procedures. *Fertil Steril* 1983;40:472-475.
- Schlaff WD, Hassiakos DK, Damewood MD. Neosalpingostomy for distal tubal obstruction: Prognosis factor and impact of surgical technique. *1990;54:984-990*.
- Fayez JA. An assessment of the role of operative laparoscopy in tuboplasty. *Fertil Steril* 1983;39:476-479.
- Bruhat MA, Mage G, Manhes H. Laparoscopy procedures to promote fertility ovariolysis and salpingolysis. Results of 93 selected cases. *Acta Eur Fert* 1983;14: 113-115.
- Posaci C, Camus M, Osmanagaoglu K, Devroey P. Tubal surgery in the era of assisted reproductive technology: Clinical options. *Hum Reprod* 1999;14(Suppl 1):120-136.
- Winston RM. Tubal surgery or in vitro fertilization (IVF)? *J Assit Reprod Genet* 1992;9:309-311.
- Aller J, Pagés G, Martell A, Jiménez R, Rasines M, Aller B, et al. Experiencia de 15 años con técnicas de reproducción asistida en Venezuela. *Gac Méd Caracas* 2001;109(2):222-228.
- Registro Latinoamericano de Reproducción Asistida, 1998.