

	Pág.
ASPECTOS GENERALES	399
ASPECTOS HISTÓRICOS	399
CLASIFICACIÓN	400
Salpingolisis	400
Fimbrioplastia	400
Reanastomosis	400
Salpingostomía	400
Otras técnicas	401
ESCOGENCIA DE LA PACIENTE	401
Tiempo esperado de embarazo	401
Costo del procedimiento	402
Edad	402
Reserva ovárica	402
Peso	402
Tiempo de infertilidad previo	402
Deseo de embarazo versus dolor pélvico	403
Tipo de esterilización quirúrgica	403
Factores asociados de infertilidad	403
Sitio de la patología tubárica	403
Causa del problema tuboperitoneal	403
SALPINGOSTOMÍA POR HIDROSALPINX	404
TÉCNICA QUIRÚRGICA	405
Sistemas ópticos de aumento	407
Vía de abordaje	407
Lavado de guantes	407
Campo operatorio	408
Hemostasia	408
Electrocirugía	408
Instrumental y suturas	409



	Pág.
Irrigación	409
Esteroides	409
Antihistamínicos	410
Anticoagulantes	410
Antibióticos	410
Otros agentes	410
Barreras	410
TÉCNICA DE SALPINGOLISIS	412
TÉCNICA DE FIMBRIOPLASTIA	414
TÉCNICA DE REANASTOMOSIS	416
TÉCNICA DE SALPINGOSTOMÍA	419
OTRAS INTERVENCIONES	420
Suspensión uterina	421
Prevención de adherencias	423
Malformaciones congénitas	423
Laparoscopia de segunda mirada	424
COMPLICACIONES	424
Aborto	424
Embarazo ectópico	424
RESUMEN	425
REFERENCIAS	425



ASPECTOS GENERALES

El factor tuboperitoneal (FTP) es una causa importante de infertilidad y, en algunas series, sobre todo cuando en el estudio de la pareja infértil se hace laparoscopia, constituye la causa más frecuente de infertilidad femenina (Hurtado y col., 1983; Espinoza y col., 1992).

Hasta la década de los años 70, las tuboplastias eran la única alternativa terapéutica, pero no se obtenían buenos resultados. Luego del desarrollo de las técnicas de microcirugía, el pronóstico de la intervención mejoró y se realizaron gran cantidad de tuboplastias en el mundo (Jones, 1977).

El nacimiento de la primera bebe por fertilización in vitro con transferencia de embriones (FIV-TE) (Edwards and Steptoe, 1978) ofreció una nueva alternativa para el tratamiento del FTP y ocasionó una disminución notable del número de tuboplastias, sobre todo en países desarrollados donde, en algunos de ellos, el Estado paga las técnicas de reproducción asistida (TRA) o existe un nivel socioeconómico elevado que permite el acceso al procedimiento.

Inclusive, se ha llegado a sugerir que a medida que pase el tiempo, la tuboplastia se convertirá en un anacronismo y las TRA asumirán el papel de ser la primera alternativa de tratamiento para todos los casos de FTP de infertilidad (Penzias and DeCherney, 1996). Éste no parece ser el caso en los países latinoamericanos, donde hay pocos servicios gratuitos de TRA y la mayoría de las parejas infértiles no pueden costear el procedimiento.

Para estos casos, todavía existe la posibilidad de una tuboplastia en hospitales del Estado o centros privados, donde los seguros pueden cancelar los gastos de la intervención, principalmente cuando la patología tubárica está asociada a otras enfermedades como la endometriosis o el dolor pélvico por adherencias.

En el ámbito mundial, ha habido un interés reciente en reactivar las tuboplastias en determinadas situaciones, como mujeres jóvenes con esterilización quirúrgica, problemas tubáricos menores que no involucren la fimbria, etc. (ESHRE, 2005).

El problema fundamental radica en que las tuboplastias requieren una curva de aprendizaje larga y en los postgrados existen pocas oportunidades de entrenamiento quirúrgico; mientras que las TRA requieren fundamentalmente un laboratorio de buena calidad, con embriólogos bien formados, y una parte clínica con una curva de aprendizaje más corta.

La etiopatogenia de los problemas de infertilidad por FTP y los métodos diagnósticos se analizan en el capítulo 11; en esta sección, sólo se van a revisar las alternativas terapéuticas quirúrgicas.

ASPECTOS HISTÓRICOS

La primera tuboplastia fue realizada por Schroeder, en 1884. En 1890, Skutsch introdujo el término salpingolisis y, en 1894, Polk presentó la primera serie grande de 78 casos e introdujo el término salpingostomía. En 1950, Malnor realizó la primera reanastomosis luego de una esterilización quirúrgica (O'Dows and Phillip, 1994). Sin embargo, la tasa de éxitos era muy baja. También se intentaron técnicas no quirúrgicas como la hidrotubación y la insuflación con CO₂ (técnica de Rubin), pero los resultados no fueron satisfactorios.

En la década de los años 70, se introdujo la microcirugía y se perfeccionaron las medidas de prevención de adherencias, con lo que se logró mejorar las tasas de éxito. El uso de la laparoscopia quirúrgica permitió que el procedimiento se realizara por endoscopia, con resultados similares a los logrados por laparotomía, pero con las ventajas de un tiempo de recuperación más rápido (Gomel, 1989).

Estos avances hicieron que la tuboplastia fuera la técnica de elección en el tratamiento del FTP de infertilidad, pero en 1978, apareció una nueva alternativa, cuando nació la primera niña concebida por FIV-TE (Edwards and Steptoe, 1978). Los avances logrados con esta tecnología han creado la controversia sobre si las TRA deben suplantar a la tuboplastia; pero como se analiza más adelante, estas técnicas deben ser complementarias y no competitivas porque cada una tiene sus indicaciones. Debido a esto, el interés por las tuboplastias ha decaído tanto que sólo se consiguieron 140 artículos en el más importante buscador de literatura médica en Internet (PubMed, 2005), de los cuales sólo 9 de ellos fueron publicados entre los años 2000 y 2005.

La primera tuboplastia en Venezuela fue realizada por Mazziota (Mazziota-Mirabal, 1959), aunque sólo se presentaron 6 casos y un único embarazo; luego Domínguez-Gallegos publicó, en 1959, una serie con 84 casos realizados por diferentes cirujanos en varios hospitales de Caracas (Domínguez-Gallegos, 1959). Desde entonces hasta la fecha, son pocas las publicaciones nacionales que se han hecho sobre el tema (Quintero-Monasterios y col., 1972; Aure y D'Elía, 1975; Jiménez-

Villegas y col., 1986), la más grande y reciente fue la realizada por Aller en 2001 (Aller y col., 2001). Una experiencia similar se encuentra cuando se analiza la literatura médica latinoamericana (Gómez-Tavares y col., 1989; Rodríguez-Hidalgo y col., 1994).

CLASIFICACIÓN

No existe un criterio definido en cuanto a la clasificación de las tuboplastias y recientemente se ha favorecido la terminología de patología proximal y distal de trompa (Sohn and Lane, 2001). En este capítulo, se va a utilizar la clasificación clásica de cuatro tipos de intervención (Aller y col., 2001).

Salpingolisis

Consiste en liberar todas las adherencias que rodean la trompa y el ovario. Por el hecho de que se liberan adherencias de ambas estructuras, algunos prefieren el término salpingolisis-ovariolisis. Otros prefieren el de reconstrucción pélvica porque en el problema suelen estar envueltas otras estructuras de la pelvis (fig. 16-1) y el objetivo consiste en dejarlas con la forma más anatómica posible. El término reconstrucción pélvica incluye la liberación de adherencias que rodean cualquier órgano de la pelvis como trompas, ovario, intestino, epiplón, etc.

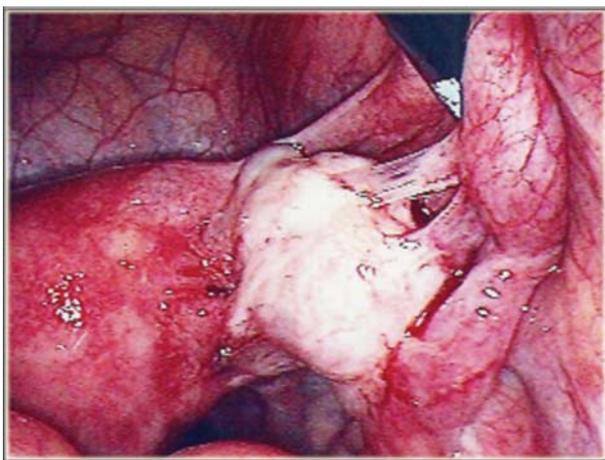


Figura 16-1.
Adherencias útero-ovario-trompa.

Fimbrioplastia

Consiste en liberar las adherencias que existen entre las proyecciones digitales de la fimbria. En el momento de ruptura folicular, la fimbria se acerca al ovario y lo rodea para captar el óvulo; debido a que éste puede salir por cualquier parte, mientras mayor sea la superficie cubierta por las proyecciones digitales, ma-

yor será la posibilidad de captación del óvulo (fig. 16-2). De allí la importancia de liberar las adherencias interfimblicas que limitan la capacidad de cubrir al ovario.

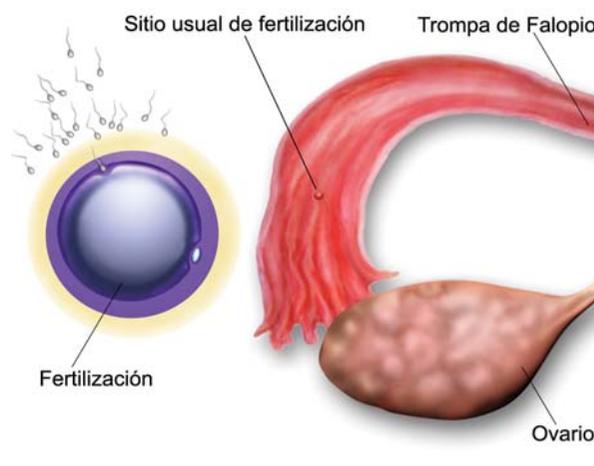


Figura 16-2.
Relación trompa-ovario durante la ovulación.

Reanastomosis

Consiste en restaurar la permeabilidad tubárica que ha sido obstruida en forma mecánica por una esterilización quirúrgica. También se puede realizar en casos raros de pacientes con estenosis congénita de ciertas secciones de la trompa, que actúan de manera similar a una esterilización quirúrgica, y mujeres en las que se removió una sección de la trompa por un embarazo ectópico pero dejaron el resto de ella.

Salpingostomía

Consiste en tratar de restaurar la fimbria a su condición normal, en los casos en que haya sido destruida por un proceso infeccioso y/o adherencial. Cuando ocurre una infección tubárica aguda, puede haber salida de pus por la trompa y el organismo se defiende cerrando las proyecciones digitales de la fimbria, para evitar que caiga el líquido purulento en el peritoneo (ver cap. 11).

Si el proceso infeccioso es leve, se forman adherencias que pueden manifestarse en la histerosalpingografía (HSG) con retención del material de contraste en la porción distal de la trompa, lo que se denomina sactosálpinx (fig. 16-3).

Si el proceso infeccioso es importante, las proyecciones digitales de la trompa se adhieren completamente y se manifiestan en la HSG como una obstrucción completa de la región distal de la trompa que se deno-



mina hidrosalpinx (fig. 16-4). En ambos casos, se recurre a la salpingostomía con el fin de volver a crear las proyecciones digitales de la fimbria.



Figura 16-3.
Sactosálpinx.



Figura 16-4.
Hidrosálpinx.

Otras técnicas

Se han desarrollado otras técnicas de tuboplastias que son las siguientes:

HSG selectiva. Es un procedimiento que se realiza en pacientes en las que en la HSG se observa una obstrucción proximal bilateral. En estos casos se practica una histeroscopia, se canula el *ostium* tubárico y se

inyecta un medio de contraste liposoluble a presión, con el fin de vencer la obstrucción. Se ha señalado una incidencia de embarazo de 27,3% (Osada et al., 2000).

Tuboplastia por balón. Si no se logra la permeabilidad, se procede a la tuboplastia por balón, en la que se realiza el mismo procedimiento descrito anteriormente, pero en vez de inyectar medio de contraste se introduce un catéter, que viene de varios diámetros, con un balón inflable en su punta. En un estudio multicéntrico en 71 pacientes, se logró una incidencia de embarazos de 34% y de nacidos de 23,9% (Confino et al., 1990).

Tuboplastia robótica. En este caso se emplea un robot especialmente diseñado, que tiene la ventaja de darle al cirujano mayor precisión y una visión tridimensional. Se ha ensayado esta técnica en reanastomosis y, a pesar de tener un tiempo operatorio mayor que por laparotomía, la estancia hospitalaria es menor, la recuperación postoperatoria más rápida, el costo similar y tiene una tasa de embarazos de 62,5% para el grupo robótico asistido, comparada con un 50% para el grupo de laparotomía (Dharia et al., 2004). El problema principal radica en la inversión inicial que hay que hacer por el robot.

Es difícil separar un tipo de intervención de otra porque es frecuente que haya combinaciones de varios procedimientos en una misma operación. Por ejemplo, cuando la paciente tiene un hidrosálpinx, generalmente hay que practicar una salpingolisis, aunque la operación principal es la salpingostomía. También se puede presentar una paciente con esterilización quirúrgica, que haya desarrollado adherencias y es necesaria una salpingolisis antes de la reanastomosis, etc. Para efecto del análisis de los resultados de la literatura sólo se va a tomar en consideración la intervención principal.

ESCOGENCIA DE LA PACIENTE

La clave del éxito en una tuboplastia radica en una buena escogencia de la paciente, para saber en qué caso es mejor la intervención quirúrgica o una TRA. Todas las pacientes deben tener un estudio de fertilidad previo, con énfasis en la valoración del factor masculino (ver cap. 12). Los criterios generales de selección de la paciente son los siguientes:

Tiempo esperado de embarazo

Quizás éste es el factor más determinante porque la paciente que se quiera someter a una tuboplastia debe estar consciente de que, aunque puede salir embarazada en los primeros meses de la cirugía, quizás

tarde 2 años o más en lograr el embarazo. Con las TRA puede que tenga menos posibilidad estadística de lograr el embarazo en un primer intento, pero lo hace en menor tiempo y si lo repite varias veces va a tener más posibilidades que con una tuboplastia (ver cap. 20). Por el contrario, la tuboplastia es un procedimiento que se realiza una sola vez porque las posibilidades de embarazo disminuyen notablemente si se intenta en una segunda oportunidad, y son materialmente nulos con una tercera tuboplastia.

Muchas pacientes se realizan una tuboplastia y a los pocos meses sin lograr el embarazo se desesperan y solicitan una TRA, cuando lo podrían haber intentado de primera intención. Por esto se debe informar a la pareja del tiempo que puede tardar en lograr un embarazo y las posibilidades estadísticas para ambos procedimientos, de esta manera puede escoger la técnica que más se adapte a sus expectativas.

Costo del procedimiento

Éste es otro factor importante que considerar porque las TRA tienen un costo económico elevado, que no es cubierto por la mayoría de los seguros en los países latinoamericanos, mientras que la tuboplastia puede ser realizada simultáneamente con la cirugía de algún otro problema pélvico como endometriosis, quistes de ovario, miomatosis uterina, etc., cuyos gastos pueden ser cubiertos por los seguros.

Edad

Es un factor fundamental para decidir el tipo de procedimiento porque existe el consenso de que a toda paciente de 35 años o más, es mejor tratarla con TRA. Esto se debe a que después de una tuboplastia, más del 25% de las mujeres pueden tardar 2 o más años en lograr un embarazo (Aller y col., 2001), como consecuencia de un proceso de regeneración tardía que ocurre en el epitelio tubárico (Russel et al., 1986). Después de los 35 años, la mujer entra en una etapa de disminución progresiva de su capacidad fértil, que se hace crítica después de los 40; por tanto, no es recomendable que se someta a un procedimiento con el que puede tardar varios años en salir embarazada.

No existe un criterio unánime con relación a si practicar o no la reanastomosis después de los 35 años porque, en estos casos, no existe daño del epitelio tubárico y los embarazos suelen ocurrir rápidamente después de la intervención. En la serie del autor, de los embarazos que ocurrieron en pacientes recanalizadas, el 69,2% fueron en los primeros 7 meses de la intervención, el 11,5% luego del primer año, y a los 19 meses se habían

embarazado todas. Mientras que de las mujeres mayores de 40 años que se embarazaron después de una tuboplastia, el 75% fueron sometidas a reanastomosis (Aller y col., 2001). Sin embargo, la edad sigue siendo un factor determinante en los resultados de cualquier tratamiento de infertilidad y la reanastomosis no escapa a esto. En una serie de 128 pacientes a las que se practicó reanastomosis, la incidencia de embarazo en mujeres menores de 35 años fue de 85,7% y la de iguales o mayores de 35 años fue de 45,5% (Hanafi, 2003).

Resultados similares fueron señalados en un estudio multicéntrico hecho en Holanda (Trimbos-Kemper, 1990). Con base en esto se puede concluir 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 o cualquier otra que lesione una porción importante de la trompa, y cuando la paciente cumpla con las otras indicaciones señaladas en este capítulo.

Reserva ovárica

Todas las candidatas para una tuboplastia deben ser sometidas a una prueba con citrato de clomifeno, con el fin de medir la reserva ovárica (ver cap. 10). Este estudio se realiza de rutina en mujeres mayores de 35 años, pero hay ciertas pacientes con historia de cirugía previa sobre ovarios, endometriosis, fumadoras, etc., que pueden tener menos de 35 años, pero se comportan desde el punto de vista de reserva ovárica, como una mujer de mayor edad; en estos casos, es preferible una TRA.

Peso

Es bien conocida la relación del sobrepeso con la infertilidad, especialmente con los problemas de ovulación (ver caps. 10 y 17), y las tuboplastias tampoco escapan a esta asociación. En una serie de 128 reanastomosis, el peso de las pacientes tuvo un papel importante en los resultados; así, en mujeres con un índice de masa corporal (IMC) igual o menor a 25, la incidencia de embarazo fue de 85,4%, comparado con la de 65,9% en las que tenían un IMC mayor de 25, resultado que fue estadísticamente significativo (Hanafi, 2003). Se ha especulado que esto se debe a un tiempo de cirugía más largo, con más trauma quirúrgico, que favorece la formación de adherencias; además de la disminución de la fertilidad por problemas hormonales (Grainger, 1994).

Tiempo de infertilidad previo

Otro factor que hay que tomar en cuenta, es el tiempo de infertilidad previo a la tuboplastia. En algunas



series, se ha conseguido una disminución de la incidencia de embarazos en pacientes con infertilidad de larga data (Singhal and Cooke, 1991).

En la serie del autor, los resultados confirman esta apreciación porque 155 pacientes tenían un tiempo de infertilidad previo de 5 años o menos y se embarazó el 64,5%, mientras que de 24 pacientes, que tenían 6 o más años de infertilidad, se embarazó el 41,7%, resultados que fueron estadísticamente significativos (Aller y col., 2001).

El tiempo previo también se aplica al período que tiene de realizada la esterilización quirúrgica. En una serie de 128 reanastomosis, la incidencia de embarazo en mujeres que tenían 8 o menos años del procedimiento fue de 87,2%, comparada con 65,2% en las que tenían más de 8 años, resultados que fueron estadísticamente significativos (Hanafi, 2003).

Deseo de embarazo versus dolor pélvico

Algunas de las patologías que producen un FTP de infertilidad, se acompañan de dolor pélvico que, en algunos casos, puede limitar la vida normal, en especial las adherencias luego de cirugía, las infecciones o la endometriosis. En estas pacientes es preferible recurrir a una tuboplastia, que puede solucionar el problema de infertilidad y también el dolor.

Sin embargo, este tema es controversial porque se ha puesto en duda la relación de las adherencias con el dolor pélvico. Primero, porque es posible tener adherencias y/o endometriosis y no tener síntomas (Howard, 2000; Rapkin, 1986); segundo, porque la intervención quirúrgica no necesariamente soluciona el problema de dolor pélvico (Ahmad et al., 2004) y tercero, porque los hombres pueden tener adherencias pélvicas y no presentan dolor en el hipogastrio (Weibel and Majno, 1973).

Tipo de esterilización quirúrgica

El tipo de intervención anterior puede ser una limitante para una reanastomosis, como ocurre con la fimbriectomía (técnica de Kröener). En estos casos hay que recurrir a una neosalpingostomía con una incidencia baja de éxitos. En una serie de 41 casos, la incidencia de nacidos fue de 14,6% (Tourgeman et al., 2001). En otras técnicas, hay que tomar en cuenta la extensión de trompa lesionada porque se considera que una reanastomosis tiene mayores posibilidades de éxito, si el resultado final deja 6-7 cm o más de trompa funcional.

Esto es debido a que la longitud promedio de la trompa es de 13 cm y durante el proceso reproductivo el embrión pasa aproximadamente 5 días de vida

intratubárica, antes de implantarse en el útero. Si la trompa es menor de 6-7 cm, el embrión llega en una etapa inmadura de su desarrollo y no se puede implantar o se implanta en forma defectuosa y termina en aborto (Tourgeman et al., 2001).

La esterilización quirúrgica por electrocoagulación ocasiona el daño de unos 3 cm de trompa, y si se practican varias electrocoagulaciones, el daño es muy grande como para realizar una reanastomosis. El anillo de Yoon lesiona unos 2 cm de trompa y los clips 0,5 cm. También los casos de ligadura distal tienen peor pronóstico que los proximales. Lo ideal es practicar una laparoscopia previa, para decidir entre una reanastomosis o una TRA, pero esto no siempre es posible (Sohn, 2005).

Factores asociados de infertilidad

Ciertos problemas de infertilidad que estén asociados a patología tubárica, pueden ser una contraindicación para una tuboplastia. Por ejemplo, en casos de factor masculino es preferible una TRA (ver cap. 20). En casos de ovarios poliquísticos, donde no se logre la ruptura folicular con tratamiento médico o no ocurra el embarazo con una inseminación intrafolicular (ver caps. 10 y 19), es preferible una FIV-TE.

Sitio de la patología tubárica

Existe un criterio unánime de que las pacientes con patología distal severa donde se anticipe una lesión importante de la mucosa tubárica deben ser sometidas a TRA.

Las formas de valorar la severidad de la lesión tubárica son: hidrosálpinx visible con la ecosonografía y una HSG o laparoscopia con faloscopia que muestre ausencia de pliegues mucosos. Lo mismo ocurre con los casos de adherencias densas o severas, como las producidas por una endometriosis grado III-IV (ver cap. 18).

En los casos donde se anticipe integridad de la mucosa, como sucede en las reanastomosis y en las adherencias laxas, es preferible la tuboplastia, siempre que se reúnan las otras condiciones mencionadas en esta sección (Posaci et al., 1999; Aller y col., 2001).

Causa del problema tuboperitoneal

No todas las mujeres que reúnan los requisitos anteriores para una tuboplastia son candidatas a esta operación. La causa que originó el FTP de infertilidad también es importante tenerla en cuenta porque ciertos antecedentes hacen que el pronóstico de la intervención quirúrgica no sea bueno, como ocurre en casos de apendicectomía complicada, cirugías pélvicas

repetidas, endometriosis grado III y IV, enfermedad inflamatoria pélvica (EIP) a repetición, tuberculosis genital, entre otros.

Quizás uno de los problemas donde más controversia se ha desatado en los últimos años es en la conducta que se debe seguir en los casos de pacientes con hidrosálpinx, porque se ha señalado que la presencia del mismo disminuye la posibilidad de éxito cuando se practica una FIV-TE (ASRM, 2001). Entre las opciones terapéuticas se encuentran las siguientes (Bloechle, 1999):

- Extirpación sistemática de las trompas en pacientes que van a ser sometidas a una TRA.
- Ligadura proximal simple con o sin salpingostomía distal, con el fin de favorecer la salida de las secreciones y evitar que se acumulen o caigan en la cavidad uterina.

SALPINGOSTOMÍA POR HIDROSÁLPINX

Se han realizado muchos estudios donde se demuestra una disminución en las tasas de éxito en TRA, en pacientes con hidrosálpinx. En un metaanálisis de todos los trabajos publicados sobre el tema hasta 1997, se encontró una disminución de las tasas de embarazo e implantación de 50%, con aumento en la tasa de abortos de más del doble (Zeyneloglu et al., 1998). Por otro lado, se ha señalado la disminución del número de oocitos recuperados en el lado donde se practicó la salpingectomía total, en comparación con los oocitos recuperados en el ovario contralateral (Lass et al., 1998).

Debido este último hallazgo es que se recomienda la ligadura proximal en vez de la salpingectomía antes de realizar una FIV-TE.

Las razones por las que un hidrosálpinx disminuye la tasa de éxitos en TRA no han sido bien precisadas, pero se consideran tres factores fundamentales (Zeyneloglu et al., 1998):

- Efecto embriotóxico por la presencia en el líquido del hidrosálpinx de sustancias nocivas para el embrión. Existen varios estudios en animales que han demostrado la presencia de sustancias embriotóxicas y lipolíticas en el líquido extraído del hidrosálpinx, que alteran el desarrollo embrionario; sin embargo, no se ha podido demostrar en humanos (Nackley and Mausher, 1998; Rawe et al., 1997).

- Reducción de la receptividad endometrial por disminución de concentraciones de integrina, activación de los linfocitos NK, «natural killer», y aumento de las citoquinas y prostaglandinas (Meyer et al., 1997).
- Efecto mecánico por la caída de abundante cantidad de líquido en el endometrio que favorece la expulsión de los embriones transferidos (Sawin et al., 1998).
- Existe la teoría de que la presencia activa de bacterias en el líquido del hidrosálpinx puede destruir los embriones; sin embargo, esto es poco probable porque esta patología es consecuencia de una infección anterior cuyas bacterias ya desaparecieron (ESHRE, 2005).

Los criterios modernos en casos de hidrosálpinx son los siguientes:

- Todo hidrosálpinx que sea visible mediante el ultrasonido debe ser extirpado antes de una TRA (DeWit et al., 1998) (fig. 16-5).



Figura 16-5.
Ecografía con hidrosálpinx grande tabicado.

- Otros consideran que es suficiente con una simple ligadura proximal por laparoscopia, aunque siempre queda la duda de hacia dónde drenan los líquidos producidos por el epitelio dañado y se ha sugerido la posibilidad de que el hidrosálpinx crezca más y produzca dolor (Strandell, 2005).
- También se ha intentado la punción transvaginal del hidrosálpinx previo a la TRA o en los días previos, pero los resultados han sido contradictorios (Aboulgar et al., 1990; Van Voorhis et al., 1998).



- Otros sugieren que las pacientes menores de 35 años pueden ser sometidas a una salpingostomía si en la HSG los pliegues de la mucosa están conservados, lo que sugiere que la fisiología de la trompa está conservada. Sin embargo, hay que considerar que indemne la HSG, aun en trompas normales, es difícil valorar la presencia de pliegues (fig. 16-6) y que un hidrosálpinx a presión puede hacer que la mucosa luzca plana, cuando fisiológicamente funciona bien.



Figura 16-6.

HSG que muestra pliegues de la mucosa tubárica.

- Lo ideal sería valorar la trompa por laparoscopia y, si se cuenta con un equipo de salpingoscopia, observar el interior de la trompa. Si los pliegues de la mucosa son visibles y se ven de buena calidad, se puede intentar la salpingostomía, y si están ausentes una FIV-TE.
- Si no hay pliegues, se debe practicar una salpingectomía, con énfasis en proteger la vascularización del ovario, o practicar una ligadura proximal con salpingostomía distal, para favorecer el drenaje de las secreciones tubáricas.

El tema ha creado tanta controversia que la Asociación Americana de Medicina Reproductiva se pronunció al respecto de la siguiente manera (ASRM, 2001):

- Las pacientes con hidrosálpinx sometidas a FIV experimentan aproximadamente la mitad de las tasas de embarazo cuando se comparan con las que no tienen hidrosálpinx.
- La salpingectomía que se practica antes de la FIV mejora las tasas subsecuentes de embarazo, implantación y nacidos vivos.

- Los datos actuales son insuficientes para permitir la recomendación de otra alternativa terapéutica como aspiración vaginal de líquido del hidrosálpinx o la ligadura proximal de la trompa.

Es importante recordar que el factor económico es fundamental porque en países latinoamericanos, es contado el número de parejas que cuentan con los recursos económicos necesarios para una TRA. Mientras que una salpingostomía puede ser realizada en cualquier hospital del Estado o institución benéfica.

En conclusión, existe mucha controversia sobre el tema y muchas variables que hay que tomar en cuenta y es un tema que se debe discutir largamente con la pareja. El algoritmo que se muestra a continuación es el que se realiza en FERTILAB y da una idea de la conducta general que se debe seguir en estos casos (fig. 16-7).

TÉCNICA QUIRÚRGICA

La meta de todo cirujano es dejar las estructuras de la forma más anatómica posible, evitando el trauma quirúrgico de los tejidos que puede ocasionar formación de nuevas adherencias (neoformación) y manteniendo las estructuras separadas con barreras, que eviten la aparición de las que se eliminaron (reformación) (Grainger, 1994).

Debido a que las adherencias son una causa frecuente de infertilidad, obstrucción intestinal y dolor pélvico, el médico debe conocer su etiología y cómo evitar su formación (Corfman and Badran, 1994). Muchos creen que los procesos infecciosos de la pelvis constituyen la principal causa de esta patología; sin embargo, las cirugías en esta zona ocupan el primer lugar.

De hecho, la miomectomía es capaz de ocasionar adherencias en más de 80% de las pacientes; las ooforectomías, en más de 50%; y la cirugía del embarazo ectópico, en más de 30%, mientras que las infecciones pélvicas son responsables de adherencias en un poco más de 20% de las pacientes (fig. 16-8) (Grainger, 1994). En el capítulo 10 se hace un análisis detallado de la etiopatogenia de la formación de adherencias.

La principal forma de prevenirlas es siguiendo los criterios de microcirugía que se describen a continuación, los cuales son mucho más amplios que solamente el uso de equipos ópticos de aumento como lupas o microscopio operatorio.

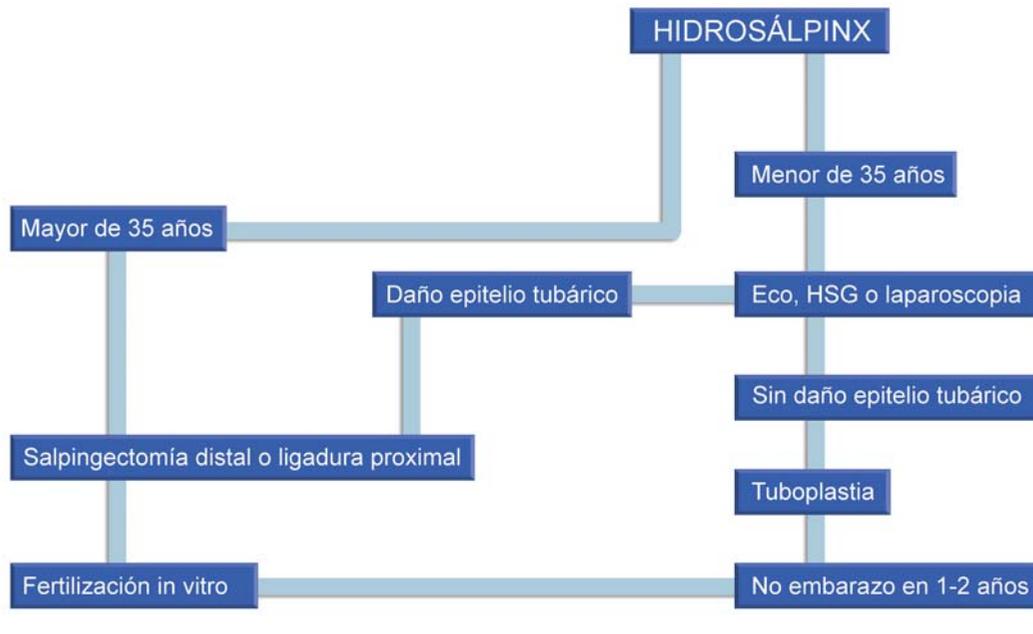


Figura 16-7.
Algoritmo de la conducta clínica ante un hidrosálpinx.

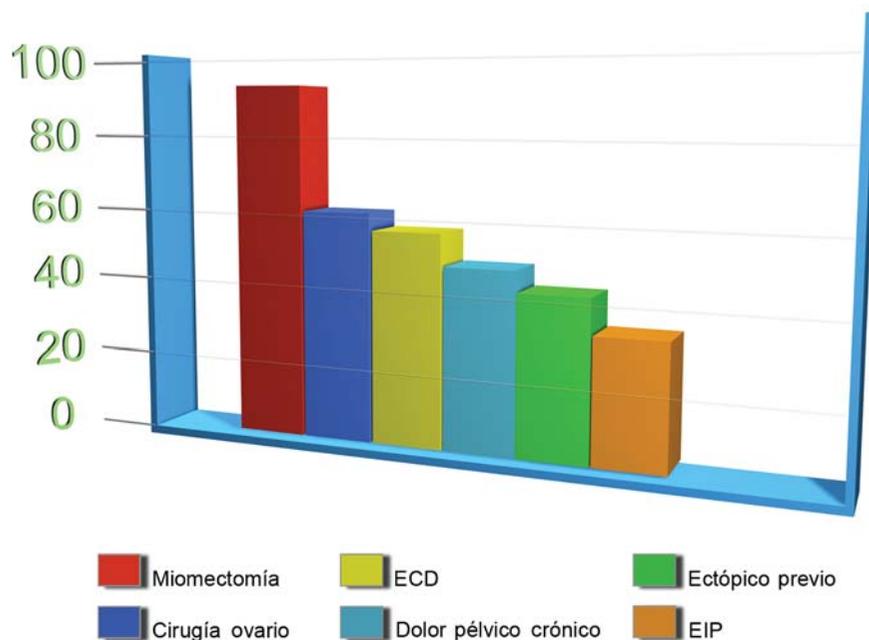


Figura 16-8.
Causas de adherencias pélvicas.
(Grainger, 1994)



Sistemas ópticos de aumento

Se pueden utilizar lupas, las más recomendables son las de 6x o el microscopio operatorio para obtener un mejor detalle de las estructuras. Sin embargo, hay estudios donde se demuestra que el microscopio no es superior al lente de aumento en cuanto a resultados y lo que hace es aumentar la duración del procedimiento (Rock et al., 1984) (fig. 16-9).



Figura 16-9.
Lupas quirúrgicas.

La lupa le permite al cirujano precisar en detalle el tejido que se seccionará, dónde termina la adherencia y comienza el tejido sano, y le facilita la fulguración de los vasos sanguíneos, con lo que se minimiza el trauma al tejido circundante.

Vía de abordaje

Con la aparición de la laparoscopia quirúrgica se ha suscitado un debate amplio acerca de cuál es la forma más adecuada de abordaje de la cavidad abdominal, si por esta alternativa endoscópica o por la clásica laparotomía. La discusión sobre el tema es tan compleja que va más allá de la intención de este libro, aunque la mayoría de los trabajos señalan mejores resultados con la laparoscopia (Luciano and Montanino-Oliva, 1994). En opinión del autor esta controversia se puede resumir de la siguiente manera: la vía de abordaje ideal es aquella en la cual el cirujano tenga más experiencia.

En la revisión de la literatura en la que se compararon los resultados de salpingolisis por laparoscopia de diversos autores, con los resultados del autor por laparotomía, se aprecia una tasa de embarazos estadísticamente similar, pero una tasa de ectópicos inferior en el grupo por laparotomía (tabla 16-1).

Tabla 16-1.
Resultados de la salpingolisis por laparoscopia versus laparotomía.

Autor	Casos	Abordaje	Seguimiento	Embarazo (%)	Embarazo ectópico (%)
Bruhat (1983)	93	Laparoscopia	>12 meses	44	9,1
Fayez (1983)	49	Laparoscopia	2 años	61,2	6,7
Gomel (1989)	92	Laparoscopia	>9 meses	62	8,8
Abuzeid (2000)	50	Laparoscopia	>12 meses	44	9,1
Aller (2001)	77	Laparotomía	> 2 años	53,2	4,9

(Aller y col., 2001).

Inclusive intervenciones tan complejas como la reanastomosis se pueden hacer por laparoscopia, con buenos resultados. En una serie donde se compararon las vías de abordaje, se obtuvieron resultados similares de 80,5% de embarazos en el grupo por laparoscopia, en comparación con 80% en el grupo por laparotomía. Las diferencias más importantes fueron: el tiempo operatorio, que fue de casi el doble para el grupo por laparoscopia, y la estancia hospitalaria, de casi el doble para el grupo por laparotomía (Cha et al., 2001).

Lavado de guantes

Este paso lo debe hacer todo el personal del equipo quirúrgico que va a introducir las manos en el abdomen, sobre todo si se desea conservar la fertilidad. Se utiliza solución salina con el objeto de remover el polvo de maíz que se utiliza cuando el producto se empaca (fig. 16-10), porque puede producir una reacción de cuerpo extraño que favorece la formación de adherencias.

En un estudio histológico se encontró que el 69% de las pacientes con adherencias presentaban reacción celular ante la presencia de cuerpos extraños, y de éstas la más frecuente fue al polvo de los guantes, que ocurrió en el 47% de los casos, seguido de la reacción a los filamentos de gasas o compresas y al material de sutura (Weibel and Majno, 1973).



Figura 16-10.
Lavado preoperatorio de los guantes quirúrgicos.

Campo operatorio

La introducción de gasas o compresas para separar o secar las estructuras de la pelvis es un factor capaz de producir adherencias (Down et al., 1980), por lo que se han usado cubiertas de látex alrededor de las compresas, para evitar el trauma y la caída de fibras de algodón en la cavidad pélvica; sin embargo, los estudios no han logrado demostrar la efectividad de esta técnica (Winston, 1980).

Es recomendable hacer una buena hemostasia de todas las capas de la pared abdominal antes de abrir la cavidad peritoneal, para evitar la entrada de sangre y material extraño a la pelvis, como el proveniente del tejido celular subcutáneo. También se ha recomendado colocar gasas cubiertas con una bolsa de colostomía en los alrededores de la incisión para evitar la entrada de este material en la cavidad abdominal (Richard-Davis and Leach, 1994). Esta bolsa también se puede usar en las compresas que se introducen en la cavidad abdominal para la separación de los órganos pélvicos.

Hemostasia

Ésta debe ser cuidadosa porque el tejido que sangra es fuente de formación de adherencias. Además, el uso de barreras, como se analiza más adelante, no es efectivo en tejidos donde no hay una hemostasia com-

pleta como ocurre en endometriosis severa con despulimiento de la serosa, en miomectomías, etc. Si se están cortando adherencias con tijera o con electrocirugía y se ocasiona sangrado, significa que éstas no se están seccionando sino que se está traumatizando tejido sano, el cual cada vez que sangra favorece la formación de adherencias (ver cap. 11).

Electrocirugía

Se debe utilizar corriente de baja intensidad con la técnica de fulguración, o sea, colocando el electrodo lo más cerca posible de la zona donde se quiera hacer la hemostasia, pero sin que la punta toque el tejido, o que la punta repose suavemente sobre la superficie que se electrocoagulará sin aplicar presión. Al activar el sistema, la chispa salta y los electrones buscan la forma de llegar al electrodo de retorno, que suele estar colocado en la región glútea o los muslos.

Los vasos sanguíneos son como autopistas para los electrodos que buscan llegar lo más rápido posible al electrodo de retorno. De esta manera, se actúa sobre el vaso sanguíneo y no sobre el tejido circundante, con lo cual se logra el efecto hemostático deseado, con mínimo daño tisular.

La técnica clásica de electrocoagulación por desecación, mediante el uso de pinzas hemostáticas y aplicando el electrodo a la pinza, se debe evitar en lo posible por el daño tisular extenso que ocasiona la desecación, en relación con la fulguración.

El éxito de una buena fulguración depende de una intensidad de corriente adecuada, el tipo de electrodo usado y tipo de tejido. Un electrodo de punta gruesa necesita mayor intensidad de corriente que uno de punta fina para lograr su objetivo, por lo que este último es el recomendado en las tuboplastias. En estos casos, se logra el efecto hemostático deseado con baja intensidad de corriente, lo que evita un trauma tisular innecesario. Lo mismo sucede con los tejidos grasos que requieren una mayor intensidad de corriente que el de otros tejidos de bajo contenido en grasas.

Entender la fulguración es fundamental para hacer una tuboplastia. Por ejemplo, intentar hemostasia mediante desecación en una reanastomosis, colocando una pinza de Crille, por más pequeña que sea, y aplicar la corriente de coagulación, va a ocasionar un trauma importante en el tejido tubárico que rodea al vaso sanguíneo, lo cual va a disminuir de manera significativa la tasa de éxitos (fig. 16-11).

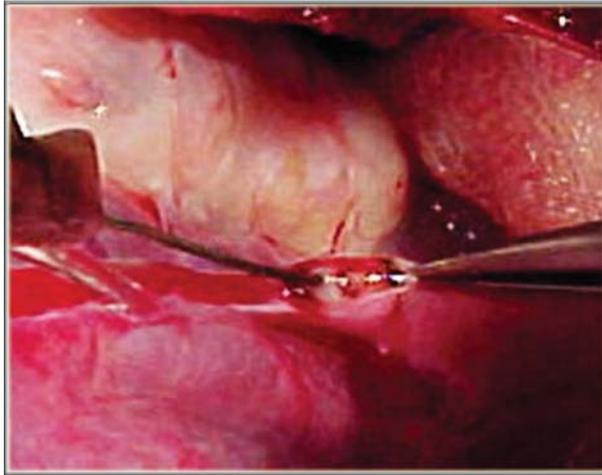


Figura 16-11.
Fulguración de los vasos que rodean la luz
de la trompa en una reanastomosis.

El principio por el cual la electrocoagulación logra la hemostasia es la elevación de la temperatura intracelular hasta 100 °C. Esto hace que los líquidos entren en ebullición y se rompa la membrana celular, se produce la coagulación de las proteínas y se logra la hemostasia.

La fulguración no es posible cuando el flujo de sangre es muy grande porque éste actúa como un sistema de enfriamiento que disminuye la temperatura celular, lo cual impide que el sistema logre la hemostasia. En estos casos, se puede tratar de precisar mediante la lupa dónde se encuentra la luz del vaso sangrante, se comprime la zona vecina para detener el flujo de sangre y se aplica la fulguración sobre la luz del vaso. Si con esta técnica no se detiene el sangrado, hay que recurrir a la colocación de una pinza hemostática, lo más pequeña posible, para aplicar la corriente eléctrica y lograr la desecación.

La aparición del láser despertó mucho interés como forma de lograr mejores resultados que con la electrocoagulación, por disminución del trauma quirúrgico y las adherencias; sin embargo, no se ha demostrado ninguna ventaja sobre el uso de electrocirugía; por el contrario, tiene la desventaja de ser más costoso (Lu et al., 1994; Luciano and Montanino-Oliva, 1994).

Instrumental y suturas

Se debe utilizar instrumental quirúrgico adecuado para microcirugía, sobre todo pinzas finas y atraumáticas, con material de sutura delgado de ácido poliglicólico (Dexon[®], Johnson and Johnson Medical,

Inc. New Jersey, NJ; Vycril[®], Ethicon, Inc. Sommerville, NJ), que no produce reacción de cuerpo extraño porque se disuelve por hidrólisis. El uso del catgut debe estar contraindicado, no sólo en tuboplastias, sino en todos los casos de cirugía pélvica donde se desee preservar la fertilidad porque se disuelve por fagocitosis, con reacción de cuerpo extraño y formación de adherencias.

El diámetro de la sutura utilizado parece ser uno de los factores más importantes en la prevención de adherencias (Holtz, 1982), como lo comprobó un estudio en el que se realizó reanastomosis tubárica en conejos y se comparó un grupo en el que se efectuó la sutura con un material 8-0 con otro donde se usó 10-0 y 11-0. Se demostró que cuando se usó el material más delgado, se logró una mayor incidencia de gestaciones (Winston, 1977).

Irrigación

Es una parte fundamental de toda tuboplastia. El uso de la irrigación continua con soluciones cristaloides se basa en el principio de que la deshidratación del tejido favorece la formación de adherencias, y que el uso de gases o compresas para mantener el campo limpio no sólo traumatiza la superficie del peritoneo, sino que libera fibras de algodón que actúan como cuerpo extraño (ver cap. 11).

Otra ventaja es que la irrigación continua de fluidos permite mantener el campo limpio para una buena visualización. El uso de gases y de compresas está contraindicado una vez que se ha hecho la apertura de la cavidad y la separación de las asas intestinales. Las soluciones que se usan deben contener uno o varios de los siguientes medicamentos, que también pueden ser administrados antes y después de la intervención (Lu et al., 1994).

Esteroides

Estos agentes han demostrado que reducen la respuesta inflamatoria inicial al trauma tisular, disminuyen la permeabilidad vascular, estabilizan la membrana lisosomal, disminuyen la síntesis de histamina e inhiben su efecto, así como el de otros mediadores de la respuesta inflamatoria. Con esto se logra una menor migración y proliferación de fibroblastos, indispensables en la formación de adherencias (Holden and Adams, 1957; Repogle et al., 1966). Aunque este efecto es controversial porque algunos estudios han señalado que el uso de estos medicamentos puede aumentar la proliferación de fibroblastos (Granat et al., 1983; Thrash and Cunningham, 1973).

A pesar del amplio uso de los esteroides que han hecho los cirujanos de la pelvis no hay trabajos que revelen si se deben usar pre, intra o postoperatorio; las dosis recomendadas ni los beneficios de esta terapia. Por el contrario, hay que tomar en cuenta que su administración puede ocasionar dificultades de cicatrización que favorecen la infección de la herida y aumentan la posibilidad de gastritis y úlceras de estómago y duodeno (Lu et al., 1994).

Se ha usado la dexametazona (Decadron®), en dosis de una ampolla de 4 mg colocada en cada frasco de solución de 500 cc que se utilice para la irrigación durante la operación, que usualmente es de 3 a 4 litros. En el postoperatorio se utiliza 1 ampolla de 4 mg cada 4 horas por 4 dosis (total 16 mg) por vía IM. Si la paciente tiene historia de gastritis o úlceras del tracto gastroduodenal superior, se recomienda la administración simultánea de antiácidos y bloqueadores H2 (Aller y col., 2001).

Antihistamínicos

La prometazina (Fenergan®) bloquea la liberación y acción de la histamina que es indispensable para la respuesta inflamatoria capaz de generar adherencias. Se ha utilizado en dosis de 25 mg disueltos en cada frasco de solución de 500 cc que se utilice para irrigación durante la operación, seguido de 50 mg por vía IM o IV cada 4 horas por 4 dosis (Aller y col., 2001).

Anticoagulantes

La instilación de heparina en la cavidad abdominal durante las tuboplastias, se basa en el hecho de que este medicamento es un excelente anticoagulante y la formación del coágulo es el principal factor en la formación de adherencias. También tiene un efecto estimulador de la actividad de los macrófagos que aumenta la actividad fibrinolítica (Fukasawa et al., 1991). Como muchos temas en medicina, su uso es controversial y existen trabajos que consideran que no sólo no previene la formación de adherencias sino que aumenta el riesgo de sangrado (Jansen, 1988).

Antibióticos

A pesar de que se ha demostrado que el uso de antibióticos profilácticos no tiene efecto beneficioso sobre la incidencia de infecciones, los cirujanos de infertilidad lo han indicado por muchos años, antes de la operación y mediante instilación en la cavidad abdominal. El mecanismo por el cual previene adherencias no ha sido bien establecido, se cree que las enzimas bacterianas pueden ocasionar daño tisular y alteraciones del flujo que activan la respuesta infla-

matoria indispensable para su formación (Lu et al., 1994).

Algunos han señalado las ventajas del uso de antibióticos por la posibilidad de una infección latente en los tejidos dañados de la trompa (Richard-Davis and Leach, 1994); sin embargo, se sabe que los líquidos contenidos en el hidrosálpinx no tienen bacterias porque el daño de la trompa fue ocasionado por un proceso inflamatorio anterior y lo que quedan son las consecuencias del mismo. Se ha utilizado la combinación ampicilina/sulbactan o cefalosporinas, administradas inmediatamente antes de la operación y colocando un frasco ampolla por cada 1.000 cc de solución utilizada en la irrigación de la cavidad abdominal (Aller y col., 2001).

Otros agentes

Se han ensayado un sinnúmero de agentes con el fin de disminuir o eliminar este importante flagelo de la cirugía de infertilidad. La aparición de los antiinflamatorios no esteroideos despertó mucho interés como método para disminuir la incidencia de adherencias. El mecanismo exacto de acción de estos agentes no se ha dilucidado con certeza, pero se sabe que inhiben la síntesis de prostaglandinas, la actividad y agregación plaquetaria y la migración, fagocitosis y liberación de los leucocitos, que son factores importantes de la respuesta inflamatoria en la formación de adherencias. Sin embargo, los resultados de la literatura son contradictorios (Bateman et al., 1982; Holtz 1982). La colchicina es un potente agente antiinflamatorio, usado en el tratamiento de la gota, que también ha tenido utilidad en otras patologías donde la respuesta inflamatoria y la fibrosis son importantes, porque interfiere con la síntesis del colágeno y disminuye la producción de histamina y la actividad de los leucocitos. También se ha utilizado el activador del plasminógeno tisular, que está disponible comercialmente en la forma recombinante y pudiera tener un efecto de prevención de adherencias (Lu et al., 1994).

Barreras

Una vez que se han liberado las adherencias, las estructuras se deben mantener separadas mediante el empleo de barreras. En el mercado existen más de 10 barreras líquidas y sólidas; sin embargo, pocas han pasado la prueba del tiempo, por lo que sólo se van a mencionar las más importantes.

Líquidas. Las más utilizadas son las soluciones cristaloides, como el Ringer lactato 1.000 a 1.500 cc antes de cerrar la pared abdominal, solución salina 2.000 cc, y las



soluciones viscosas, como el Dextran 70 (Hyskon®, Cooper Surgical Inc.; Macrodex®, Pharmalink Baslakemedel AB), 200 a 250 cc antes del cierre de la pared abdominal. Se han usado otras concentraciones de Dextran, como el 35 y el 40 pero, al igual que la solución salina, se absorben muy rápidamente y pierden efectividad.

Estas soluciones se colocan en la cavidad abdominal antes de la síntesis de la pared abdominal y actúan bajo el principio de hidrofloculación, produciendo una ascitis que dura de 3 a 4 días, que mantiene separadas las estructuras mientras ocurre el período de cicatrización (Tulandi, 1994; DiZerega and Campeau, 1994). La tasa de absorción de la superficie peritoneal es a razón de 35 cc/hora, por lo que una solución de 200 cc tardará 6 horas en absorberse y una de 1.500 cc, 2 días (DiZerega and Campeau, 1994).

Los estudios que se han hecho con las barreras líquidas para prevención de adherencias han encontrado buenos resultados con el Dextran 70, (Adhesion Study Group, 1983; Rosenberg and Board, 1984), pero la tasa de complicaciones es mayor con el Dextran que con el Ringer lactato (DiZerega and Campeau, 1994), además de que en muchos países no está disponible.

Sólidas. Las más utilizadas son el Interceed® (Ethicon, Inc. Sommerville, NJ) y el Gore-Tex® (Johnson and Johnson Medical, Inc. New Jersey, NJ), que actúan como una barrera que impide la unión de dos superficies cruentas. El Interceed® (Ethicon, Inc. Sommerville, NJ) es el más utilizado porque tiene la ventaja de que la malla desaparece por hidrólisis al cabo de 28 días y no queda ningún material residual (Interceed Adhesion Barrier Study Group, 1989; Diamond et al., 1994). Se coloca al final de la cirugía sobre las superficies que deben mantenerse separadas y se instilan gotas de solución salina o de Ringer, para favorecer su adherencia al tejido. En su forma original es una malla perforada, pero en contacto con los líquidos corporales se convierte en una malla densa y actúa como barrera mecánica que impide las adherencias (fig. 16-12).

El Gore-Tex® es excelente como medio de prevención de adherencias pero necesita de una segunda intervención para retirar la barrera, por lo que no se recomienda en tuboplastias. Se puede colocar en el sitio de una miomectomía, debido a que en este caso no es necesaria la segunda intervención porque el material no impide que ocurra el proceso de captación del óvulo ni el transporte del embrión (Boyers, 1994).

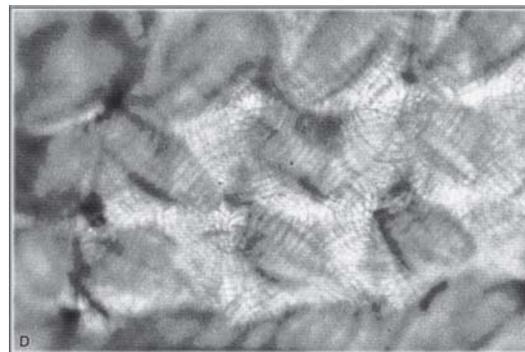
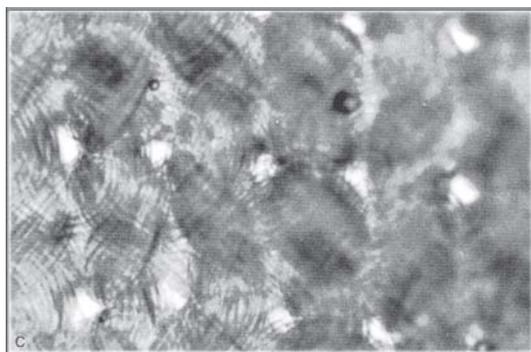
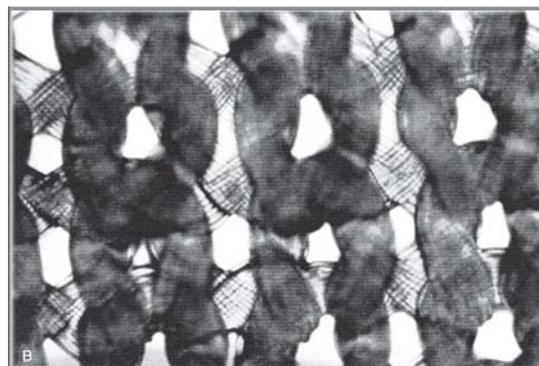
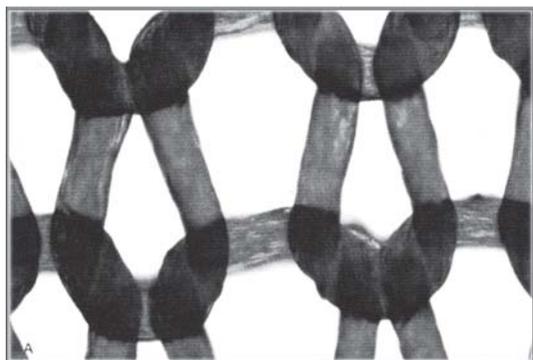


Figura 16-12.
Formación de la barrera de Interceed® en contacto con los líquidos corporales.

Una excelente barrera natural es el epiplón usado mediante la técnica de omentoplastia. Existe una extensa experiencia en casos de cirugía gastrointestinal, pero muy poca en pacientes con cirugía ginecológica (Logmans et al., 1995). El uso en miomectomía ha demostrado ser excelente, como se analiza en el capítulo 9.

En conclusión, se recomiendan las siguientes alternativas para las barreras:

- Usar alrededor de 2.000 a 3.000 cc de solución salina con esteroides y antibióticos por procedimiento y, en caso de no contar con Interceed®, antes de realizar la síntesis se dejan 1.000 a 1.500 cc de Ringer lactato o 200 a 250 cc de Dextran 70.
- Usar la solución salina igual que en el caso anterior y al final colocar la barrera de Interceed®, cuando se realiza una tuboplastia o una cistectomía de ovario. Cuando se realiza una miomectomía, se puede practicar la omentoplastia.
- Cuando se usa Interceed® (Ethicon, Inc. Somerville, NJ), no se debe colocar ninguna solución en la cavidad después de aplicado el material porque se desprende del sitio donde fue colocado. En casos de omentoplastia, sí se puede usar la irrigación final, como se mencionó anteriormente.

A continuación se hace un análisis de la técnica quirúrgica de los diferentes tipos de tuboplastias, la suspensión uterina y la laparoscopia de segunda mirada. Este libro ofrece la tecnología WAB (Web Assisted Book) con la cual el lector puede apreciar la secuencia fotográfica de la intervención en el libro o, si prefiere, el video en la dirección de Internet que se señala para cada procedimiento quirúrgico.

TÉCNICA DE SALPINGOLISIS

La salpingolisis consiste en la liberación de adherencias que ocasionan distorsión anatómica de las estructuras de la pelvis e impiden el buen funcionamiento del ovario y las trompas. A pesar de que el término salpingolisis se refiere sólo a las trompas, en esta operación se incluye la liberación de todas las adherencias pélvicas que alteren el proceso reproductivo. El procedimiento ideal para la determinación de la presencia e intensidad de las adherencias es la laparoscopia.

Las adherencias laxas, usualmente ocasionadas por infecciones y cirugías poco traumáticas, son fáciles de eliminar, no alteran mucho la anatomía de la pelvis y no producen lesión del tejido sano que pudiera indu-

cir su neoformación. Las adherencias inducidas por infecciones son de buen pronóstico cuando la lesión vino de afuera hacia adentro de la trompa, como sucede con la apendicitis no complicada; sin embargo, cuando viene de adentro hacia fuera, como en la gonorrea-clamidiasis, el pronóstico es malo porque estas infecciones no sólo alteran la anatomía, sobre todo de la fimbria, sino también la fisiología de la trompa, por lesión de las células ciliadas y secretoras del epitelio indispensables en el proceso reproductivo.

Las adherencias densas se presentan con más frecuencia en pacientes con intervenciones agresivas de la pelvis como miomectomías múltiples donde no se tomaron las medidas de prevención de adherencias, o en mujeres con endometriosis grado III-IV. Estas adherencias alteran mucho la anatomía de la pelvis y pueden causar la fusión de los órganos y ocasionar la llamada pelvis congelada. En estos casos, es difícil separar quirúrgicamente las estructuras afectadas, el procedimiento es muy traumático e induce reformación y neoformación de adherencias.



Web Assisted Book

En la página Web www.fertilab.net se puede apreciar el video de una laparoscopia con adherencias.

El Uniform Resource Locator (URL) es el siguiente:

<http://www.fertilab.net/wab>

WAB 16-1

Las adherencias se deben eliminar tomándolas con una pinza que sostiene el cirujano y otra que sostiene el ayudante, separándolas en forma de «tienda de campaña», esto hace que se desplieguen y sea más fácil ver dónde termina la adherencia y dónde empieza el tejido sano. Con electrobisturí se procede a separarla en el sitio donde se fijó, teniendo cuidado de no lesionar tejido sano (fig. 16-13).

Si las adherencias son densas, es difícil conocer el límite entre éstas y el tejido sano. Una forma de saberlo es que, si aparece sangrado durante la disección es debido a que se está llegando a tejido sano; en ese caso se debe detener el procedimiento porque se va a favorecer la neoformación de adherencias.

Una vez que las estructuras han sido separadas, se procede a recubrirlas con Interceed para evitar que se formen de nuevo. Se debe recordar que antes de la aplicación hay que hacer una cuidadosa hemostasia porque este material no es efectivo en lechos sangrantes, y que toda la estructura debe quedar cubierta y



bien separada una de otra, para evitar que se adhiera de nuevo. Es importante que todas las estructuras separadas queden completamente cubiertas por el Interceed® (fig. 16-14).

Si dos o más estructuras estaban adheridas, como es frecuente en el caso de la trompa y el ovario, es im-

portante no solo cubrir cada una de las estructuras, sino usar una hoja de Interceed® independiente para cada una de ellas. En general, con una hoja sola es suficiente para cada anexo, cortándola por la mitad y cubriendo el ovario con una y la trompa con la otra, haciendo énfasis en mantener ambas estructuras separadas (fig. 16-15).

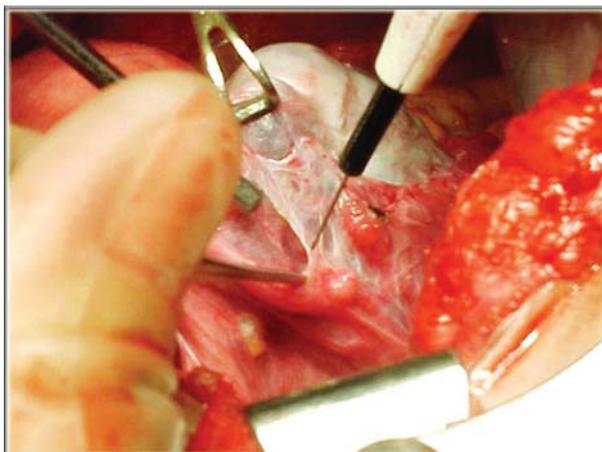


Figura 16-13.
Forma de eliminación de las adherencias.

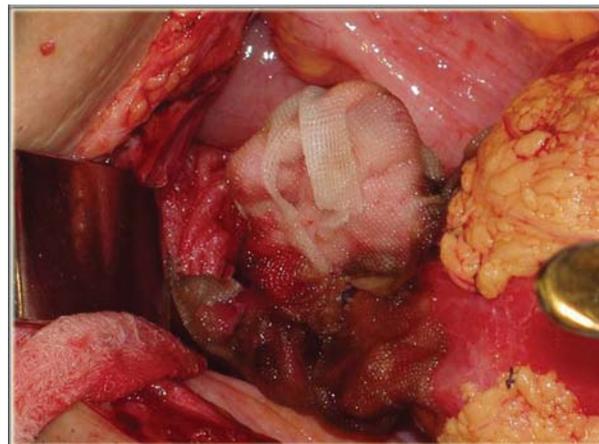


Figura 16-14.
Ovario cubierto con Interceed®.

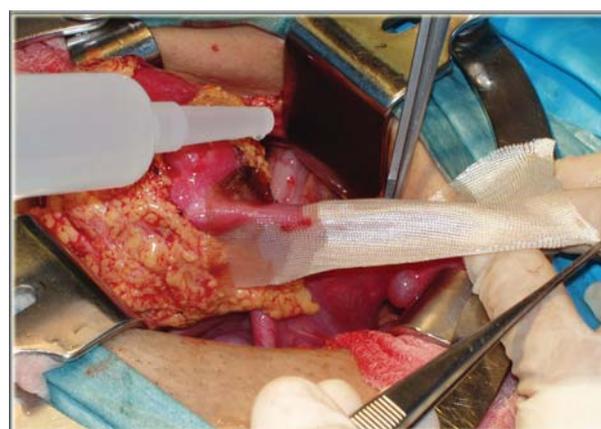
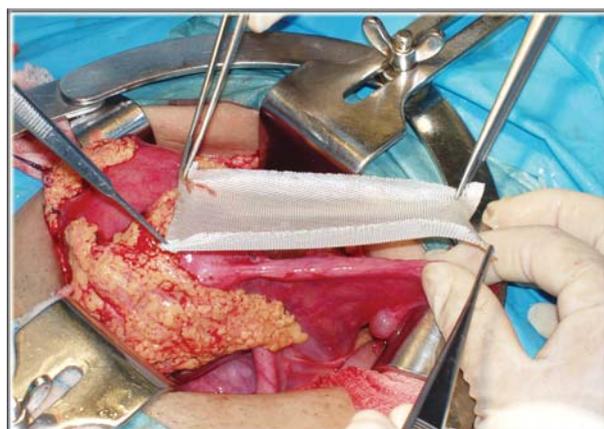


Figura 16-15.
Trompa cubierta con Interceed®.

Los resultados de esta intervención presentan tasas de nacidos que oscilan entre 16,7% y 53,9% (tabla 16-2). Esto es debido a la gran variación en el tipo de adherencias y a la presencia o no de endometriosis. En la serie del autor, el 44,2% de las pacientes sometidas a salpingolisis tenían endometriosis y es conocido el efecto negativo de este proceso sobre el resultado quirúrgico de las tuboplastias (Aller y col., 2001).



Web Assisted Book

En la página Web www.fertilab.net se puede apreciar el video con la técnica de una salpingolisis.

El Uniform Resource Locator (URL) es el siguiente:

<http://www.fertilab.net/wab>

WAB 16-2



Tabla 16-2.
Resultados de la salpingolisis.

Autor	Casos	Seguimiento	Embarazo %	Nacido %
Diamond (1979)	140	> 1 año	67,1	57,1
Luber (1986)	13	> 12 meses	69,2	53,9
Jacobs (1988)	15	3 años	46,7	40
Gómez-Tavares (1989)	6	> 4 meses	—	16,7
Singhal (1991)	78	> 50 meses	46,2	37,2
Oelsner (1994)	51	> 55 meses	54,9	27,5
Abuzeid (2000)	50	> 12 meses	44	34
Aller (2001)	77	> 2 años	53,2	44,2

NE= no especificado. **Nacido**= nacidos vivos.

(Aller y col., 2001).

TÉCNICA DE FIMBRIOPLASTIA

La fimbrioplastia consiste en la eliminación de adherencias que rodean la fimbria, principalmente las que unen las proyecciones digitales de la trompa unas con otras. Es importante recordar que mientras mayor es la superficie del ovario cubierta por la fimbria, mayores son las posibilidades de que ocurra la captación del óvulo liberado por el ovario, de allí la importancia de su integridad.

Ésta es una entidad que con frecuencia no se toma en cuenta a la hora de una tuboplastia por laparoscopia y, aun en casos de laparotomía, porque el médico no tiene la costumbre de buscar esta patología, que puede estar presente sin evidencia de adherencias externas. De una serie de 68 mujeres sometidas a tuboplastia por laparoscopia, en 20 se cateterizó y se consiguieron pequeñas adherencias interfímbricas que fueron eliminadas. En la evolución posterior, la incidencia de embarazos de las pacientes con fimbrioplastia fue de 70% comparada con la incidencia de 44% en pacientes a las que no se cateterizó la trompa ni se eliminaron las adherencias interfímbricas (Nordenskjold and Ahlgren, 1984).

Las adherencias interfímbricas son fáciles de encontrar y eliminar y se debe hacer de rutina en todos los casos de laparotomía en la que la paciente tenga interés en el embarazo.

La técnica es sencilla y para ello se toma la porción distal de la trompa con una pinza de disección o con los dedos, y se pasa desde la porción superior a la inferior de la fimbria una pinza de Robert o de Crille, bus-

cando la presencia de adherencias que unen ambos extremos de la fimbria (fig. 16-16).

Para eliminarlas se abre la pinza y se tensa la adherencia (fig. 16-17). Es conveniente no hacerlo de una manera brusca, porque aunque en ocasiones son laxas pueden sangrar si se desgarran y esto es una fuente de adherencias. Se aplica una punta fina de un electrocoagulador y con corriente de baja intensidad se coagula y luego se secciona la adherencia (16-18). Es importante bajar al máximo la intensidad de la corriente para evitar el trauma del tejido.

Una vez liberada toda la fimbria (fig. 16-19) se verifica la hemostasia y cubre con una barrera sólida de Interceed®, teniendo especial cuidado de mantener las proyecciones de la fimbria separadas para evitar que se unan de nuevo, y la trompa separada de las estructuras vecinas. Es importante recordar que en todos los procedimientos de la trompa donde se esté usando el electrocoagulador, se debe hacer irrigación con solución salina con el fin de no permitir que la temperatura elevada y la desecación exagerada dañen la trompa.

Una vez completado el procedimiento, se introduce la pinza Robert o de Crille cerrada dentro de la región ampular de la trompa. Luego, se abre y se extrae abierta, con el fin de romper las adherencias internas que pueda haber en la parte distal de la trompa. Una vez terminada la operación, se cubre la fimbria con Interceed® (fig. 16-20).

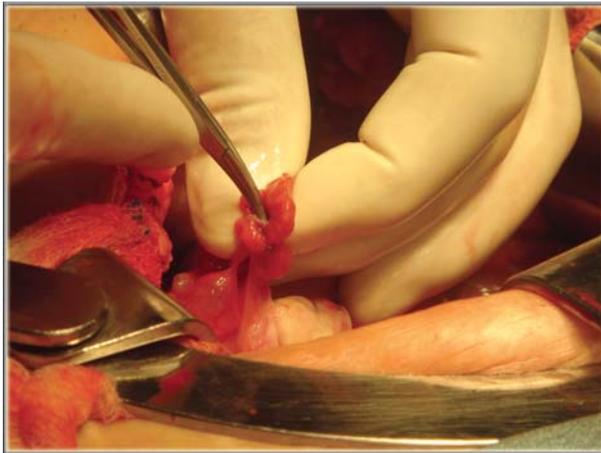


Figura 16-16.
Búsqueda de adherencias interfímbricas.

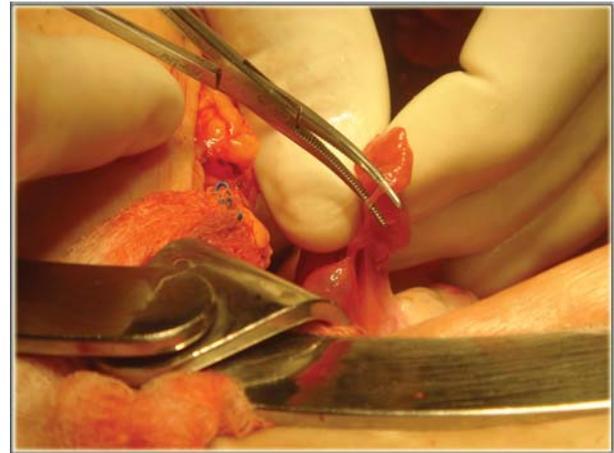


Figura 16-17.
Tensión de la adherencia interfímbrica.

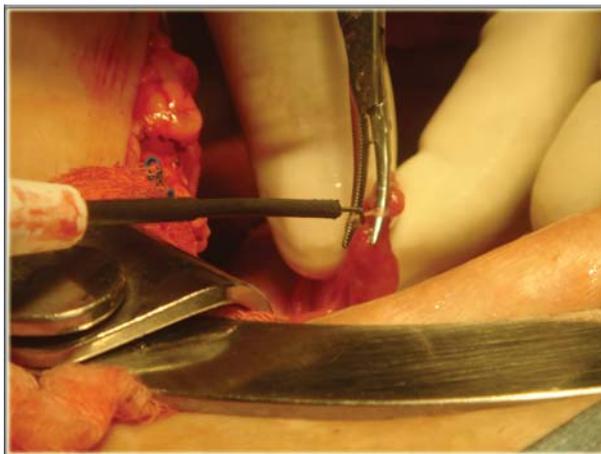


Figura 16-18.
Electrocoagulación de las adherencias intratubáricas.

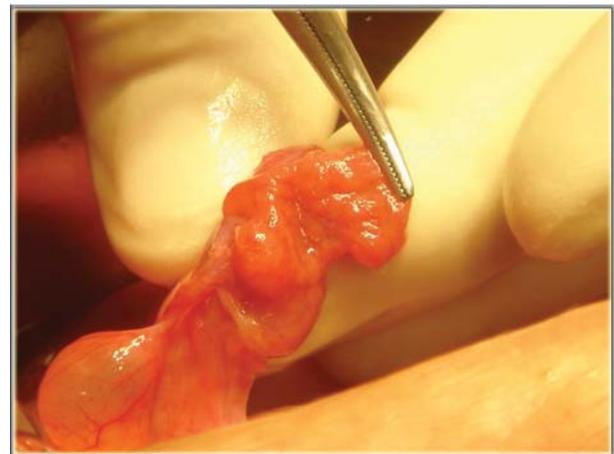
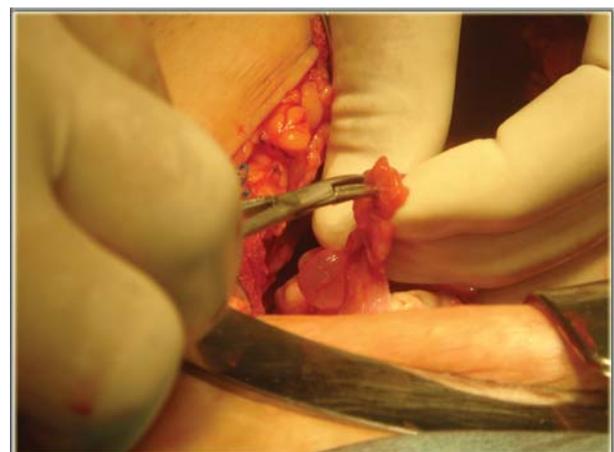


Figura 16-19.
Fimbria libre de adherencias.



A: Introducción de pinza quirúrgica cerrada en la trompa.



B: Extracción de la pinza con las ramas abiertas.

Figura 16-20.
Liberación de adherencias en la región ampular.



Web Assisted Book

En la página Web www.fertilab.net se puede apreciar un video con la técnica de la fimbrioplastia.

El Uniform Resource Locator (URL) es el siguiente:

<http://www.fertilab.net/wab>

WAB 16-3

Como se señaló con anterioridad, en las pacientes a las que se les practicó la fimbrioplastia se observaron también resultados satisfactorios, como se puede apreciar en la tabla 16-3. En estos casos, existen adherencias en la parte distal de la trompa, pero generalmente, la integridad de la mucosa tubárica y de la fimbria está conservada, por lo que el problema radica en la limitación para la captación del óvulo.

Tabla 16-3.
Resultados de la fimbrioplastia.

Autor	Casos	Seguimiento	Embarazo %	Nacido %
Patton (1982)	35	2 años	62,9	—
Luber (1986)	20	> 12 meses	45	15
Jacobs (1988)	29	3 años	75,9	58,7
Gómez-Tavares (1989)	17	> 4 meses	—	41,2
Audebert (1991)	76	2 años	42,1	—
Jiménez-Villegas (1996)	5	5 años	20	—
Abuzeid (2000)	85	> 12 meses	—	—
Aller (2001)	46	2 años	65,3	56,6

NE= no especificado. **Nacido**= nacidos vivos.

(Aller y col., 2001).

TÉCNICA DE REANASTOMOSIS

La reanastomosis se hace con el fin de restaurar la permeabilidad tubárica y es una operación muy limpia, de bajo riesgo y de excelente pronóstico, siempre que se tenga la experiencia necesaria. El procedimiento se puede hacer por laparoscopia, pero es difícil, tiene una curva de aprendizaje muy larga y emplea mucho tiempo quirúrgico; sin embargo, tiene la ventaja de un tiempo de hospitalización más corto y una recuperación más rápida.

Cuando se hace por laparotomía, es recomendable colocar una compresa húmeda en el fondo de saco de Douglas, con el fin de elevar el útero, las trompas y el ovario lo más cerca posible del operador. A continuación, se toma la parte de la trompa que fue seccionada y se corta en su parte distal y proximal, de tal manera de eliminar todo el tejido cicatrizal de la esterilización (fig. 16-21).

Es recomendable observar con la lupa o el microscopio operatorio, el estado de la mucosa de la trompa,

sobre todo en casos de esterilización con electrocoagulación, porque puede haber quedado tejido que está permeable pero lesionado por la electrocoagulación. Si la mucosa se ve afectada es preferible cortar una porción adicional. Una vez seccionada, se procede a insertar unos dilatadores lacrimales, con el fin de constatar la permeabilidad del resto de la trompa. Esta maniobra se debe hacer con cuidado para evitar crear una falsa vía (fig. 16-22).

La hemostasia es importante y una de las partes más difíciles del procedimiento porque se tiene que hacer con fulguración y sin lesionar la luz de la trompa. Una vez hecha la hemostasia, se extrae todo el tejido donde se hizo la esterilización, separándolo del mesenterio y se comprueba la permeabilidad y hemostasia del cabo distal (fig. 16-23).

De esta forma, ambas porciones de la trompa sana quedan separadas y se procede a aproximar los oviductos mediante sutura continua del peritoneo con ácido poliglicólico 6-0 o 7-0 (Dexon®, Johnson and



Johnson Medical, Inc. New Jersey, NJ; Vycril®, Ethicon, Inc. Sommerville, NJ).

La sutura continua se lleva hasta que quede a menos de 1 cm del sitio donde están los cabos del oviducto, allí se suspende y se refiere porque luego se va a usar para terminar la síntesis del peritoneo (fig. 16-24). El objetivo de esta sutura es el de disminuir la tensión de los puntos que se van a usar para la reanastomosis.

Una vez que se han aproximado los cabos de la trompas, se procede a la sutura con ácido poliglicólico diámetro 7-0 u 8-0 (Dexon®, Johnson and Johnson Medical, Inc. New Jersey, NJ; Vycril®, Ethicon, Inc. Sommerville, NJ). Para esto la sutura debe pasar por la capa muscular sin atravesar la luz de la trompa (fig. 16-25).

Esta parte del procedimiento es difícil sin magnificación y puede ser más fácil, si se introduce el dilatador lacrimal para determinar dónde está la luz de la trompa; si no se cuenta con el dilatador, se puede usar el mismo catéter que se utiliza para la anestesia peridural. Se toman tres puntos separados que van a estar colocados a las 4, 8 y 12 horas del reloj. A medida que se pasa un punto, se refiere para anudar después, de lo contrario, es difícil colocar la siguiente sutura.

Lo ideal es colocar primero la sutura de las 4 o de las 8 y de último la de las 12. Una vez completadas las tres suturas, se procede a anudar sin ejercer presión exagerada, porque el objetivo es de aproximar y no de realizar hemostasia (fig. 16-26).

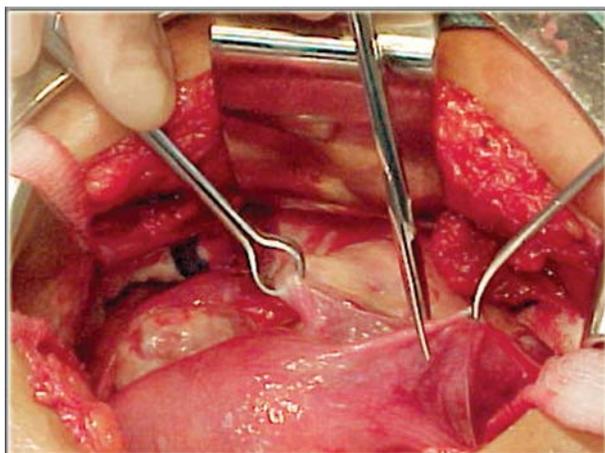


Figura 16-21.
Sección de la trompa en la zona proximal de la esterilización.

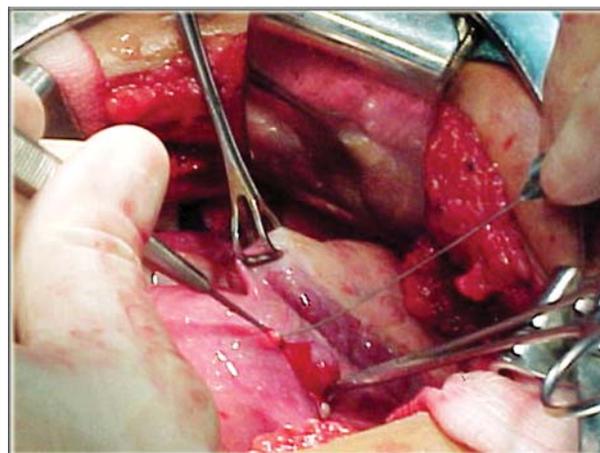


Figura 16-22.
Dilatación del cabo proximal de la trompa.

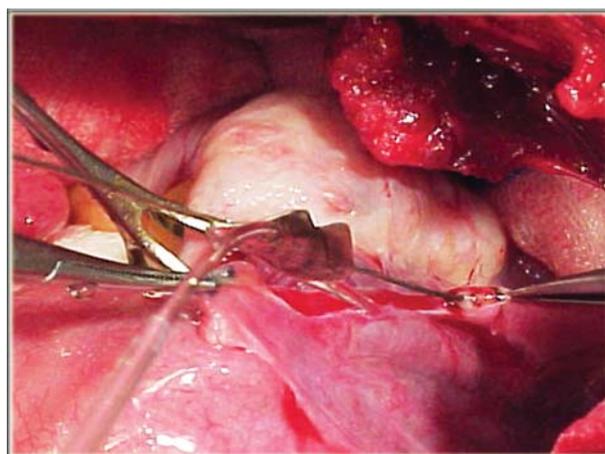


Figura 16-23.
Permeabilidad y hemostasia del cabo distal de la trompa.

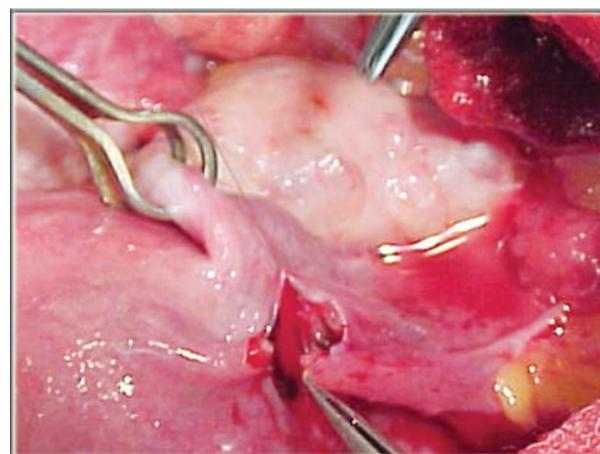


Figura 16-24.
Sutura del ligamento ancho para aproximar ambos cabos de la trompa.

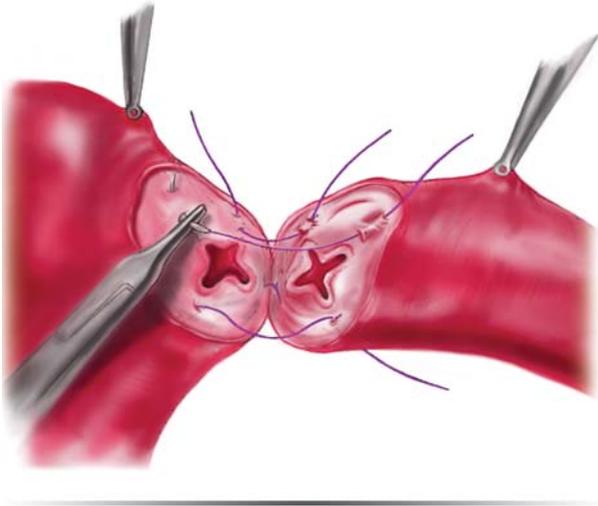


Figura 16-25.
Suturas de ambos cabos de la trompa.

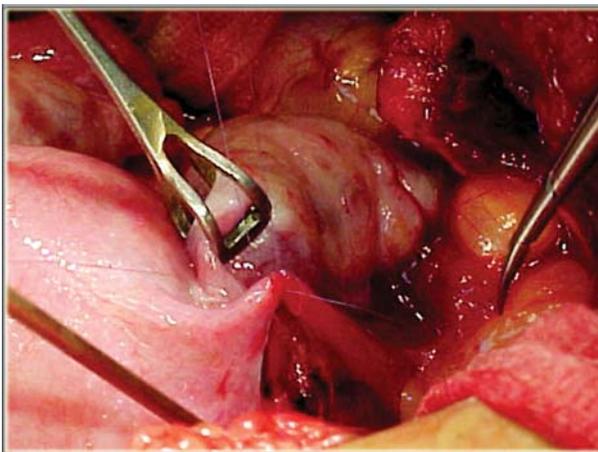


Figura 16-26.
Sutura final de ambos cabos de la trompa.

Cuando la ligadura ocupa una porción pequeña de la trompa, ya sea en la sección proximal o en la distal, el procedimiento es sencillo porque ambos cabos tienen el mismo diámetro, pero cuando la ligadura fue amplia es posible que los diámetros del cabo proximal y distal sean diferentes.

En este caso, hay que colocar una sutura transversal en la parte baja y distal de la trompa, para reducir su tamaño y hacerlo similar al del cabo proximal. Una vez unidos ambos cabos, se toma la sutura continua del ligamento ancho, que se había interrumpido, y se completa hasta rodear la trompa (fig. 16-27).

Luego se procede a la cromopertubación peroperatoria con azul de metileno para constatar la permeabilidad de la trompa. Una vez completado el procedimiento se cierra la pared y se hacen las indicaciones postoperatorias convencionales. No se debe realizar hidrotubación postoperatoria ni en esta operación, ni en ninguna de las tuboplastias. Unos 2 o 3 meses después del procedimiento, se realiza una HSG, con el fin de constatar la permeabilidad de las trompas (fig. 16-28). En caso de que la HSG revele una obstrucción bilateral, se procede con una TRA.

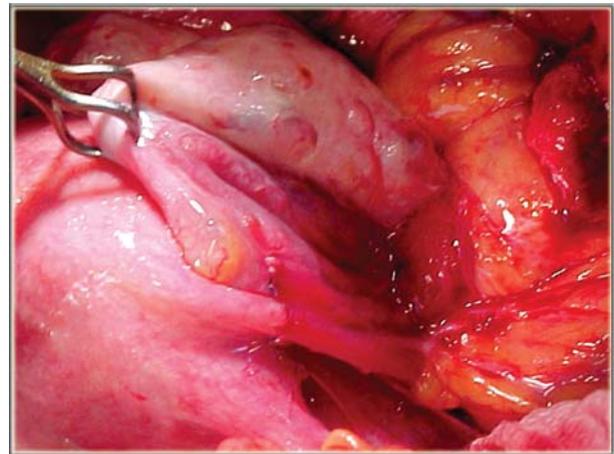


Figura 16-27.
Sutura final del meso tubárico.



Figura 16-28.
Histerosalpingografía después de reanastomosis.

El resultado quirúrgico de la reanastomosis suele ser excelente como se puede apreciar en la figura 16-29, en la que se observa la trompa de Falopio reanastomosada después de la reanastomosis, durante una cesárea.

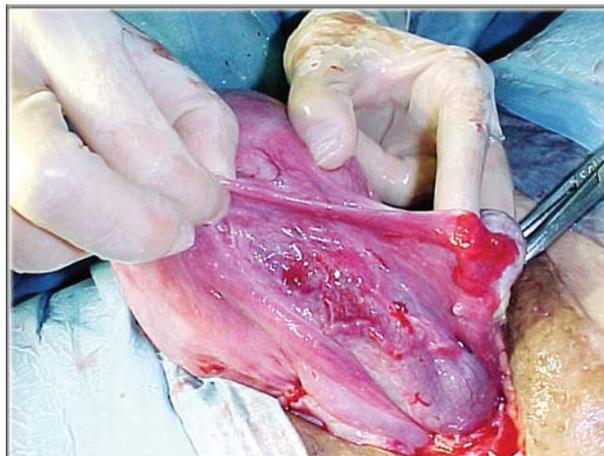


Figura 16-29.
Trompa recanalizada durante una cesárea.



Web Assisted Book

En la página Web www.fertilab.net se puede apreciar un video con la técnica de la reanastomosis.

El Uniform Resource Locator (URL) es el siguiente:

<http://www.fertilab.net/wab>

WAB 16-4

La reanastomosis, luego de esterilización quirúrgica, es la tuboplastia con mejores resultados, como se puede apreciar en el análisis de diversas series de la tabla 16-4. Esto ocurre porque el trauma tubárico ocasionado por la esterilización quirúrgica es pequeño y está conservada la integridad de la mucosa tubárica.

Tabla 16-4.
Resultados de la reanastomosis.

Autor	Casos	Seguimiento	Embarazo (%)	Nacido (%)
Winston (1977)	16	NE	75	—
Gomel (1980)	118	40 meses	65,3	58,5
Jiménez-Villegas (1986)	19	5 años	68,4	—
Rock (1987)	80	40 meses	85,0	61,3
Gómez-Tavares (1989)	29	> 4 meses	—	51,7
Trimbos-Kemper (1990)	78	> 12 meses	48,7	44,9
Aller (2001)	32	> 2 años	81,3	62,5

NE= no especificado. **Nacido**= nacidos vivos.

(Aller y col., 2001).

TÉCNICA DE SALPINGOSTOMÍA

Esta operación se hace en casos de hidrosálpinx con el fin de restaurar la fimbria que se aglutinó durante el proceso infeccioso. Lo primero que se hace es liberar las adherencias pélvicas que suelen acompañar esta patología. Luego se toma el hidrosálpinx entre los dedos y se busca el sitio donde quedaron aglutinadas las proyecciones digitales de la trompa, que usualmente se ve como una pequeña zona fibrótica en la parte más distal del hidrosálpinx.

Se hace una pequeña incisión con electrobisturí hasta entrar en la luz de la trompa, lo cual es fácil de reconocer por la salida de un líquido de aspecto seroso.

Se introduce una pinza de Kocher curva mediana, unos 3 a 4 cm dentro de la luz de la trompa. Luego, se abre la pinza con el fin de eliminar las adherencias que pueden haberse formado en su interior. A medida que la pinza se extrae y se acerca a la fimbria, se abre haciendo más presión con el fin de forzar la liberación de las proyecciones digitales de la fimbria que se adhirieron durante el proceso infeccioso.

Esta parte del procedimiento se debe realizar lentamente para evitar el sangrado, pero con presión firme para liberar las proyecciones digitales. Es una maniobra sencilla y con la lupa se puede ver cómo las

proyecciones se separan en el sitio donde se unieron y, si se hace con cuidado, no hay sangrado. La aparición de sangre indica que se está lesionando tejido sano y que se debe suspender la separación.

Una vez hecho esto, se introduce un gancho de piel o erina, instrumento muy usado por los cirujanos plásticos, unos 2 a 3 cm, con la punta dirigida hacia la luz de la trompa para no lesionar la mucosa. Una vez dentro, se rota el gancho 180°, se apoya la punta contra la pared de la mucosa tubárica y se atraviesa la pared del oviducto en su parte superior. Para lograr esta maniobra se debe fijar la superficie de la trompa con los brazos abiertos de una pinza de disección y es a través del espacio que queda entre ellos que sale la punta de la aguja. Cuando la trompa está bien sostenida, se extrae el gancho sin soltarla y, con esa maniobra, suele ocurrir la eversión espontánea de los bordes, aunque a veces hay que hacerlo asistido con la pinza de disección.

Luego se fijan los bordes de la fimbria a la serosa de la trompa, con 4 a 5 puntos separados usando sutura de ácido poliglicólico 6-0 o 7-0 cero (Dexon®, Johnson and Johnson Medical, Inc. New Jersey, NJ; Vycril®, Ethicon, Inc. Sommerville, NJ). Se hace una cromoper-tubación peroperatoria para demostrar permeabilidad y se cubre toda la neofimbria con la barrera sólida de Interceed® (Ethicon, Inc. Sommerville, NJ). Si los bordes se ven bien separados, no es necesaria la sutura, simplemente se cubre la fimbria de una manera meticolosa introduciendo parte de la barrera en el interior de la luz tubárica. A los 2-3 meses de la intervención, se hace una HSG para verificar que las trompas quedaron permeables.

Éste es el procedimiento que se acompaña de las tasas más bajas de embarazos, como se puede apreciar en la tabla 16-5.

Tabla 16-5.
Resultados de la salpingostomía.

Autor	Casos	Seguimiento	Embarazo (%)	Nacido (%)
DeCherney y Kase (1981)	54	> 2 años	44,4	25,9
Mage y Bruhat (1983)	68	> 18 meses	36,8	30,9
Russel (1986)	68	6 años	58,8	41,2
Schlaff (1990)	95	4 años	27,4	—
Audibert (1991)	135	2 años	40	—
Abuzeid (2000)	51	> 12 meses	39,2	27,3
Aller (2001)	24	> 2 años	54,2	37,5

NE= no especificado. Nacido= nacidos vivos.

En estos casos, suele haber una lesión del epitelio tubárico ocasionada por el proceso infeccioso y aunque la cirugía puede restaurar la permeabilidad, existe un compromiso importante de las células ciliadas y secretoras de la mucosa, indispensables en los primeros días del desarrollo embrionario.

OTRAS INTERVENCIONES

El cirujano de la pelvis debe conocer otras intervenciones que conviene hacer en todas aquellas mujeres que estén interesadas en mantener la posibilidad de embarazo, sin importar que se trate de una tuboplastia, ooforectomía, miomectomía, etc.

Estas operaciones se hacen fundamentalmente para prevenir las adherencias que son el enemigo principal de la fertilidad y que ocurren con frecuencia en la cirugía pélvica (ver cap. 11). Algunas de las intervenciones que se recomiendan son las siguientes:



Web Assisted Book

En la página Web www.fertilab.net se puede apreciar un video con la técnica de la salpingostomía.

El Uniform Resource Locator (URL) es el siguiente:

<http://www.fertilab.net/wab>

WAB 16-5



Suspensión uterina

Esta operación fue introducida por Alexander y Adams, en 1882, y hasta principios del siglo XX fue la intervención más frecuente para el tratamiento del dolor pélvico y la infertilidad (Fluhmann, 1955). Durante muchos años, se tuvo la creencia de que la retroversión uterina (RVU) era la causa de estos problemas y muchas pacientes fueron sometidas a una cirugía de suspensión uterina (SU) por esa razón.

Éste pudiera ser el caso en pacientes en las que la RVU es consecuencia de ciertas patologías que producen adherencias, como sucede en la endometriosis, enfermedad inflamatoria pélvica, adherencias postquirúrgicas, etc. Pero no lo es para la mayoría de las pacientes con RVU porque esta posición se puede considerar una variante fisiológica sin importancia clínica.

Con el tiempo también se demostró que la SU no tenía valor en el tratamiento de la infertilidad, aunque si se recomienda en la cirugía de endometriosis (Tompkins, 1956; Ivey, 1992). Después de la aparición de la laparoscopia, ha habido un renovado interés en practicar la intervención en los casos de dolor pélvico y dispareunia. En una serie de 50 procedimientos por laparoscopia, la SU mitigó los síntomas en todos los casos. En 22 pacientes había además infertilidad de 3 años o más y 45% se embarazó durante el primer año luego de la intervención; los autores consideran que la solución de la infertilidad se debió a que mejoró la vida sexual de las parejas y no por la alteración de la posición del útero (Gargiulo et al., 2000).

Los efectos a largo plazo de la SU también parecen promisorios. En un estudio donde se valoraron los efectos de la intervención sobre el dolor pélvico, por un período de 5 a 20 años, se encontró que la operación solucionó el problema en el 50% de los casos, sin haber diferencias dependientes de la vía de abordaje de la cavidad abdominal (Halperin et al., 2003).

Cuando las tuboplastias tuvieron su apogeo en la década de los 70, antes de la aparición de las TRA, era costumbre realizar la SU al final de la tuboplastia. El principio en que se basaba esta cirugía, era que las pacientes con patología pélvica usualmente tenían RVU como consecuencia de adherencias. Cuando éstas se liberaban y se dejaba el útero con sus anexos libres en la cavidad, se favorecía la reformación de ellas y la RVU.

La SU ayuda a mantener una óptima relación trompa-ovarios y mejora el pronóstico de la intervención (Decker and Lopez, 1979). Cuando se estudia la fisiología del proceso de captación del óvulo por la fimbria,

anatómicamente los ovarios descansan en la cara posterior del ligamento ancho y las trompas flotan libremente en la pelvis. En el momento de la ovulación, la fimbria se aproxima al ovario esperando la liberación del óvulo. En casos de RVU por adherencias, este proceso fisiológico está alterado y se puede producir infertilidad.

Cuando se hace una tuboplastia y se liberan las adherencias, es preferible practicar una SU si hay RVU, no sólo con el fin de fijar el útero en una posición más favorable, desde el punto de vista de la relación trompa-ovario, sino que, en la eventualidad de una neoformación de adherencias, la fimbria y el ovario queden cerca y se pueda producir la captación del óvulo.

Técnica quirúrgica. Existen muchas técnicas de la época en que la SU se hacía con el fin de aliviar el dolor ocasionado por una RVU. En muchas de ellas se logra la posición anterior del útero, pero se altera la relación trompa-ovario. Con la técnica de Olshausen, descrita en 1886 y que se explica a continuación, no se altera esta relación (Olshausen, 1886).

Los pasos quirúrgicos cuando la vía de abordaje es mediante incisión de Pfannenstiel son los siguientes:

Se coloca una pinza de Kocher en el peritoneo y otra en la aponeurosis, del lado donde se va a realizar la suspensión. Se utiliza una sutura no reabsorbible de seda negra o de ácido poliglicólico (Dexon®, Johnson and Johnson Medical, Inc. New Jersey, NJ; Vycril®, Ethicon, Inc. Sommerville, NJ), que tenga una aguja de radio amplio como la CT y de diámetro 0.

Se atraviesa la aponeurosis, la capa muscular y el peritoneo de la pared anterior del abdomen, teniendo cuidado de no lesionar la vejiga (fig. 16-30). Se puede hacer en un solo paso o primero la aponeurosis y luego el músculo y peritoneo.

Una vez que la aguja se encuentra en la cavidad uterina, se procede a tomar la base del ligamento redondo en el sitio donde penetra dentro del músculo uterino. Se atraviesa el peritoneo inmediatamente por debajo del ligamento (fig. 16-31).

Como la inserción de la trompa en el útero está cerca del ligamento redondo es importante no distorsionar ni lesionar esta estructura. Luego se pasa de nuevo la aguja, esta vez atravesando el espesor del ligamento ancho (fig. 16-32). Esta doble pasada de la sutura se hace para evitar el desgarro del ligamento, en el momento de tensar la sutura.



Cuando se termina la sutura del ligamento redondo se repite el primer paso de manera inversa, o sea, se atraviesa el peritoneo, músculo y aponeurosis, tratando de sacar la aguja cerca de donde entró (fig. 16-33). Es importante no lesionar la vejiga cuando entra la sutura así como durante la salida, para lo cual, la paciente debe tener una sonda vesical drenando satisfactoriamente.

Una vez con los cabos de la sutura en el exterior, se tensa suavemente verificando que el útero se aproxime a la pared anterior de la pelvis y se procede a anudar los cabos. Es importante hacer un mínimo de cinco nudos porque la sutura en el ligamento ancho queda lejos del sitio donde se va a anudar y tiene tendencia a aflojarse (fig. 16-34). Luego el procedimiento se repite en el lado contralateral y se procede al cierre de la pared abdominal por la técnica convencional.

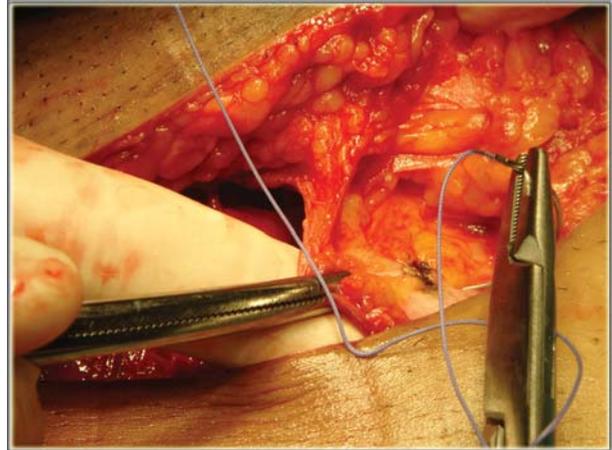


Figura 16-30.
Paso de la sutura por las capas de la pared anterior del abdomen.

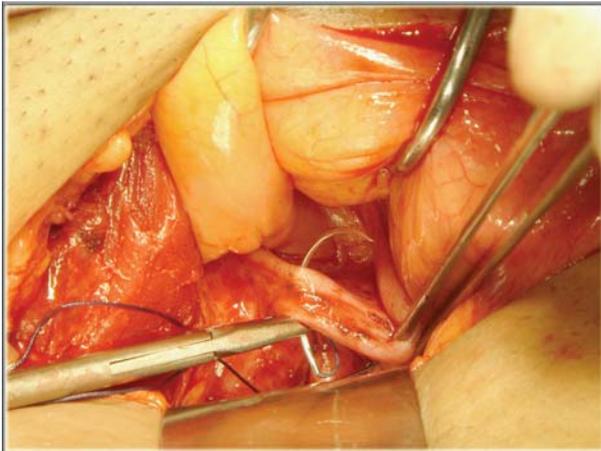


Figura 16-31.
Paso de la sutura por debajo del ligamento redondo.

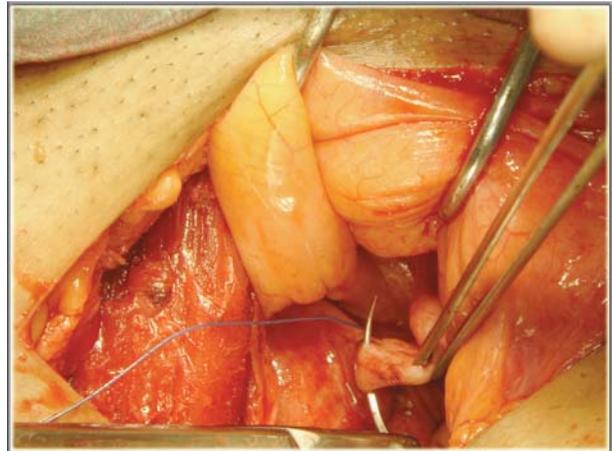


Figura 16-32.
Paso de la sutura por el medio del ligamento redondo.

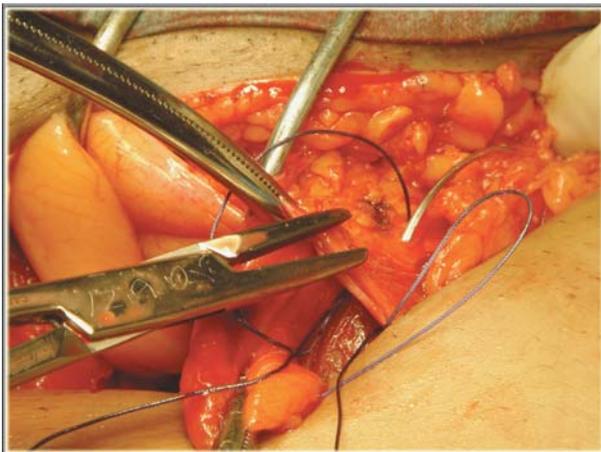


Figura 16-33.
Salida de la sutura cerca de donde entró.

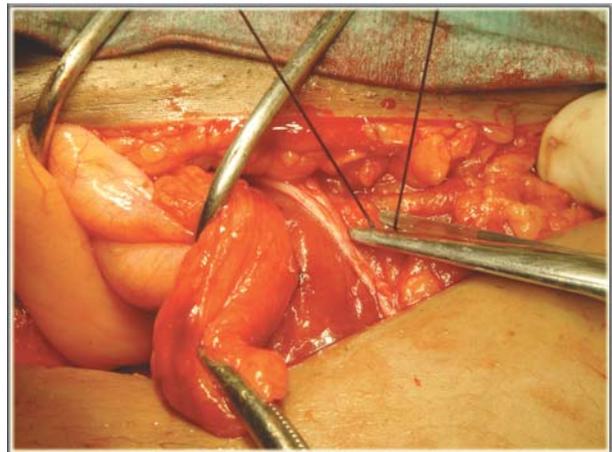


Fig. 16-34.
Sutura de los cabos de la sutura en la suspensión uterina.



Web Assisted Book

En la página Web www.fertilab.net se puede apreciar un video con la técnica de la suspensión uterina.

El Uniform Resource Locator (URL) es el siguiente:

<http://www.fertilab.net/wab>

WAB 16-6

Prevención de adherencias

En cualquier tipo de intervención ginecológica de la pelvis en la que la paciente esté interesada en mantener su fertilidad se deben tomar medidas de prevención de adherencias. Se ha hecho mucho énfasis en este tema en varias partes de este capítulo y del libro, y se debe insistir en la importancia que tiene para evitar el factor tuboperitoneal de infertilidad.

En la figura 16-35 se puede observar cómo queda protegida contra adherencias una paciente sometida a una miomectomía múltiple, donde se liberaron adherencias tuboováricas. Se puede ver la presencia de epiplón usado para la omentoplastia, cuya técnica se analiza en el capítulo 9; además, se pueden ver las trompas y los ovarios cubiertos con la misma barrera sólida (fig. 16-14 y 16-15).

Malformaciones congénitas

Es importante destacar que hay otros problemas en la trompa que pueden afectar la fertilidad. Uno de ellos son las malformaciones congénitas tales como las fimbrias accesorias, la estenosis, la fimosis tubárica, quistes embrionarios, etc. Las fimbrias accesorias y la fimosis no tienen solución quirúrgica. La estenosis se puede tratar con una reanastomosis, en forma similar a la que se hace para la recanalización postligadura.

Los quistes de origen congénito son frecuentes en las cercanías de la trompa y se producen porque en el desarrollo embrionario, los conductos de Wolf se encargan de formar los órganos masculinos, si el producto de la gestación es femenino estas estructuras se atrofian y quedan unos restos que dan origen a las siguientes estructuras:

- Epoóforo (órgano de Rosenmüller). Son un conjunto de túbulos que desembocan en un tubo común y que se encuentran en el mesoovario, entre la trompa y el hilio ovárico.
- Paraóforo. Son pequeños tubos ciegos situados en el ligamento ancho, cercanos al epoóforo.
- Conducto de Gärtner. Es la continuación del conducto común del epoóforo, ubicado en la cara lateral del útero y de la vagina.

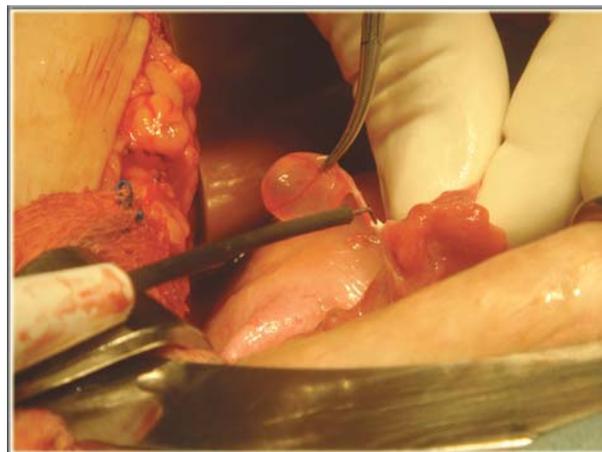
Cuando la atrofia no es completa, se pueden formar quistes únicos o múltiples que si son voluminosos pueden interferir con la relación trompa-ovario, tan importante para la captación del óvulo durante la ovulación.

Otra estructura común de la trompa son las llamadas hidátides de Morgagni, que muchos confunden con una estructura producto de la atrofia de los conductos de Wolf, cuando en verdad tienen un origen mülleriano. Son de aspecto quístico, traslúcidos, suele estar cerca de la fimbria y frecuentemente son pediculados.

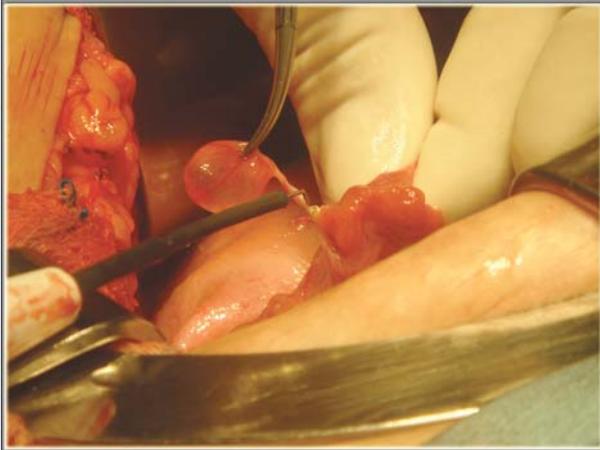
Cuando son voluminosas, tienen un efecto de «bola de presidiario» e interfirieren con la captación del óvulo. La extirpación es sencilla mediante electrocoagulación y se recomienda hacerlo aunque sean pequeñas porque pueden crecer con el tiempo (fig. 16-36).



A: hidátide pediculada.



B: aplicación de corriente de coagulación.



C: aplicación de corriente de corte.



D: extirpación de la lesión.

Figura 16-35.
Extirpación de hidátides de Morgagni.

Si en el procedimiento de extirpación del quiste se ocasiona daño al peritoneo que lo recubre, es preferible utilizar Interceed® a manera de barrera de prevención de neoformación de adherencias.

Laparoscopia de segunda mirada

Este procedimiento se hace luego de una tuboplastia o de cualquier otra intervención donde exista interés en fertilidad como cistectomía por endometriosis, miomectomía, u otras. La idea es evaluar el resultado de la intervención original y eliminar las adherencias que se hayan reformado y neoformado, que pueden disminuir la incidencia de embarazos (DiZerega, 1994).

El momento ideal para practicar la laparoscopia de segunda mirada (LSM) varía entre 1 semana a 3 años postoperatorio (Corfman and Badran, 1994). Algunos la practican en forma precoz luego de la cirugía e inclusive realizan hasta una laparoscopia de tercera mirada al año de la operación (Trimbos-Kemper et al., 1985).

La ventaja de una LSM precoz es que permite liberar las adherencias que todavía no se han consolidado y mejorar los resultados; sin embargo, su utilidad es controversial porque hay estudios que señalan que no aumenta la tasa de embarazos (Richard-Davis and Leach, 1994). En la actualidad, se considera que la principal indicación de la LSM es poder evaluar los resultados quirúrgicos con el fin de decidir una TRA precoz.



Web Assisted Book

En la página Web www.fertilab.net se puede apreciar el video de la laparoscopia de segunda mirada de la salpingolisis que se describió anteriormente.

El Uniform Resource Locator (URL) es el siguiente:

<http://www.fertilab.net/wab>

WAB 16-7

COMPLICACIONES

Además de las complicaciones inherentes a toda intervención, ya sea por laparotomía o por laparoscopia, existen otras que están asociadas a las tuboplastias.

Aborto

La tasa de abortos en pacientes sometidas a tuboplastia oscila entre 20% y 25%, cifra superior a la esperada para la población normal (Aller y col., 2001). Esto se explica porque, después de la tuboplastia, la trompa puede quedar con lesiones que impiden un buen desarrollo embrionario en sus etapas iniciales. Esto trae como consecuencia que el embrión falle en implantarse o que el embarazo termine en un aborto temprano.

Embarazo ectópico

Es una complicación frecuente y peligrosa que se debe tener en cuenta. La tasas de ectópico luego de tuboplastias oscilan entre 3% y 15% (Aller y col., 2001) y la causa fundamental son las adherencias que impi-



den un transporte adecuado del embrión, que se implanta de forma ectópica. A pesar de los esfuerzos del cirujano para evitarlas, en las tuboplastias suele haber neoformación y reformación de adherencias, lo que favorece el embarazo extrauterino.

Toda paciente que va a ser sometida a una tuboplastia, debe ser informada sobre esta eventualidad, para que se realice una prueba de embarazo lo más pronto posible y una ecografía transvaginal. El diagnóstico precoz de ectópico permite un tratamiento médico con excelente pronóstico, sin necesidad de recurrir a una cirugía y, además, evita las complicaciones de una posible ruptura de la trompa.

RESUMEN

La tuboplastia fue una operación con pobres resultados hasta la década de los años 70, en que la mejoría de las técnicas, instrumentación y material de sutura dieron un vuelco completo al procedimiento. La experiencia mundial ha demostrado que constituye una alternativa excelente en el tratamiento del FTP de infertilidad, aunque los resultados dependen mucho del tipo de intervención que se haga, edad, patología asociada, entre otros factores. Las tasas de embarazo oscilan entre 15% y 63%, dependiendo de la técnica. La más efectiva es la reanastomosis con una tasa de nacidos entre 45% y 63%, porque no hay lesión del epitelio tubárico. Las de peores resultados son los casos con patología distal de la trompa, con lesión del epitelio, como ocurre en los casos de hidrosálpinx.

Hasta 1978, la tuboplastia era la única alternativa en el tratamiento del factor tuboperitoneal (FTP) de infertilidad, pero el nacimiento del primer bebé por FIV-TE modificó el tratamiento del FTP de infertilidad, porque las TRA ocuparon el puesto de las tuboplastias, como primera alternativa terapéutica. Todavía hoy, las tasas de éxito de las TRA suelen ser inferiores a las tasas de algunas tuboplastias como es el caso de las reanastomosis, pero cada vez más se suscita el debate de si en esta era de las TRA se justifican las tuboplastias.

Los factores fundamentales que favorecen la decisión de una TRA son:

- El deseo de un embarazo rápido.
- Mujeres mayores de 35 años.

- Parejas con un factor masculino asociado.
- Endometriosis grado III-IV.

En países latinoamericanos, el costo económico tiene un papel importante en la decisión entre realizar una tuboplastia o una TRA, porque hay pocos países con instituciones de acceso gratuito que ofrezcan TRA y la gran mayoría de las parejas no pueden pagar el procedimiento.

Para estos casos, todavía existe la posibilidad de una tuboplastia en hospitales del Estado o centros privados, donde los seguros cubran la intervención, sobre todo cuando la patología tubárica está asociada a otras enfermedades como endometriosis.

Se hace una descripción de la técnica quirúrgica, los cuidados especiales que requiere este tipo de intervención y los resultados obtenidos. Se analizan las razones para practicar una suspensión uterina y su técnica quirúrgica, las técnicas de prevención de adherencias y otros procedimientos que se deben hacer en cualquier laparotomía ginecológica donde haya interés en fertilidad y el valor de la laparoscopia de segunda mirada. Por último, se exponen las posibles complicaciones de la intervención como son el aborto y el embarazo ectópico.

REFERENCIAS

- ABOULGHAR M, MANSOUR R, SEROUR G (1990). Transvaginal ultrasonic needle guided aspiration of pelvic inflammatory cystic masses before ovulation induction for in vitro fertilization. *Fertil Steril*; 53:311-314.
- ABUZEID M, AHMED AI, ASHRAF M, KARMAUS W (2000). Pregnancy expectation after operative laparoscopy for infertility. *Fertil and Steril*; 74(3):149-150.
- ADHESION STUDY GROUP (1983). Reduction of postoperative pelvic adhesion with intraperitoneal 32% dextran 70: a prospective randomized clinical trial. *Fertil Steril*; 40:612-609.
- ADHESIONS BARRIER STUDY GROUP (1989). Prevention of postsurgical adhesions by Interceed (TC7), an absorbable adhesion barrier: a prospective, randomized multicenter clinical study. *Fertil Steril*; 51:933-938.
- ALLER J, PAGÉS G, MARTELL A, JIMÉNEZ R, RASINES M, ALLER B (2001). Tuboplastias en el tratamiento del factor tuboperitoneal de infertilidad. *Rev Obstet Ginecol Venez*; 61(3):169-174.
- ASRM. AMERICAN SOCIETY FOR REPRODUCTIVE MEDICINE (2001). Salpingectomy for hydrosalpinx prior to IVF. *ASRM Practice Committee Report. Fertil Steril*; 82(1):117-119.



- AUDIBERT F, HEDON B, ARNAL F (1991). Therapeutic strategies in tubal infertility with distal pathology. *Hum Reprod*; 6:1439-1442.
- AURE M, D'ELÍA R (1975). Cirugía tubárica en esterilidad. *Rev Obstet Ginecol Venez*; 35:107-16.
- BATEMAN B, NUNLEY W, KITCHIN J (1982). Prevention of postoperative adhesions with ibuprofen. *Fertil Steril*; 38:107-108.
- BLOECHLE M (1999). What effect does hydrosalpinx have on assisted reproduction? What is a hydrosalpinx? A plea for the use of a proper terminology in scientific discussion. *Hum Reprod*; 14:577.
- BOYER S (1994). Gore-Tex surgical membrane. In: LEACH R (ed.). *Adhesions. Infertility and Reproductive Clinics of North America*. Philadelphia: WB Saunders.
- BRUHAT M, MAGE G, MANHES H (1983). Laparoscopy procedures to promote fertility ovariolysis and salpingolysis. Results of 93 selected cases. *Acta Eur Fert*; 14:113-115.
- CHA S, LEE M, KIM J, LEE C, YOON T, CHA K (2001). Fertility outcome after tubal anastomosis by laparoscopy and laparotomy. *J Am Assoc Gynecol Laparosc*; 8(3):348-352.
- CONFINO E, TUR-KASPA I, DECHERNEY A, CORFMAN R, COULAM C, ROBINSON E, HAAS G, KATZ E, VERMESH M, GLEICHER N (1990). Transcervical balloon tuboplasty. A multicenter study. *J Am Med Assoc*; 264:2079-2082.
- CORFMAN R, BADRAN O (1994). Effect of pelvic adhesions on pelvic pain and fertility. In: LEACH R (ed.). *Adhesions. Infertility and Reproductive Clinics of North America*. Philadelphia: WB Saunders.
- DE WIT W, GOWRISING C, KUIK D, LENS J, SCHATTS R (1998). Only hydrosalpinges visible on ultrasound are associated with reduced implantation and pregnancy rates after in-vitro fertilization. *Hum Reprod*; 13:1696-1701.
- DECHERNEY A, KASE N (1981). A comparison of treatment for bilateral fimbrial occlusion. *Fertil Steril*; 35:162-166.
- DECKER W, LOPEZ H (1979). Conservative surgical treatment of endometriosis and infertility. *Infertility*; 2(2):155-64.
- DHARIA S, STEINKAMPF M, WHITTEN S, MALIZIA B, KILGORE M (2004). Robotically assisted tubal sterilization reversal: surgical technique and cost effectiveness versus conventional surgery. *Fertil Steril*; 82(S2):12.
- DIAMOND E (1979). Lysis of postoperative pelvic adhesions in infertility. *Fertil Steril*; 31:287-295.
- DIAMOND M, WISEMAN D, LINSKY C (1994). Inteced (TC7) Absorbable adhesion barrier. In: LEACH R (ed.). *Adhesions. Infertility and Reproductive Clinics of North America*. Philadelphia: WB Saunders.
- DI ZEREGA G (1994). Contemporary adhesion prevention. *Fertil Steril*; 61:219-235.
- DI ZEREGA G, CAMPEAU J. Use of instillates to prevent intraperitoneal adhesions. In: LEACH R (ed.). *Adhesions. Infertility and Reproductive Clinics of North America*. Philadelphia: WB Saunders.
- DOMÍNGUEZ-GALLEGOS A (1959). Cirugía conservadora de las trompas de Falopio. *Rev Obstet Ginecol Venez*; 19:193-214.
- DOWN R, WHITEHEAD R, WATTS J (1980). Why do surgical packs cause peritoneal adhesions? *Aust N Z J Surg*; 50:83-85.
- EDWARDS R, STEPTOE P (1978). Birth after reimplantation of the human embryo. *Lancet*; 2:366.
- ESPIÑOZA Y, HURTADO F, ABACHE E, ZIGHELBOIM I (1992). Mil laparoscopias en pacientes estériles. *Rev Obstet Ginecol Venez*; 52(2):87-90.
- ESRHE (2005). Precongress Course #7 Syllabus on Controversies in infertility surgery: to operate or not to operate? Copenhagen: 21st Annual Meeting of European Society on Human Reproduction and Embryology.
- FAYEZ J (1983). An assessment of the role of operative laparoscopy in tuboplasty. *Fertil Steril*; 39:476-479.
- FLUHMAN C (1955). The rise and fall of suspension operations for uterine retrodisplacement. *Bull Johns Hopkins Hosp*; 96:59:70.
- FUKASAWA M, GIRGIS W, DI ZEREGA G (1991). Inhibition of postsurgical adhesions in a standardized rabbit model. II. Intraperitoneal treatment with heparin. *Int J Fertil*; 36:296-301.
- GARGIULO T, LEO L, GOMEL V (2000). Laparoscopic uterine suspension using three-stitch technique. *J Am Assoc Gynecol Laparosc*; 7(2):233-236.
- GOMEL V (1980). Microsurgical reversal of female sterilization: a reappraisal. *Fertil Steril*; 33:587-597.
- GOMEL V (1989). Operative laparoscopy: time for acceptance. *Fertil Steril*; 52:1-11.
- GÓMEZ-TAVARES G, HERIBERTO S, GONZÁLEZ E (1989). Reanastomosis tubaria y otras técnicas microquirúrgicas de infertilidad. *Rev Col Obstet Ginecol*; 40(4):301-310.
- GRAINGER D (1994). Incidence and causes of pelvic adhesions. In: LEACH R (ed.). *Adhesions. Infertility and Reproductive Clinics of North America*. Philadelphia: WB Saunders.
- GRANAT M, SCHENKER J, MOR-YOSEF S, ROSENKOVITCH E, CASTELLANOS R, GALILI U (1983). Effects of dexamethasone on proliferation of autologous fibroblasts and the immune profile in women undergoing pelvic surgery for infertility. *Fertil Steril*; 39:180-186.
- HALPERIN R, PADOA A, SCHNEIDER D, BUKOVSKY I, PANSKY M (2003). Long-term follow-up (5-20 years) after uterine ventrosuspension for chronic pelvic pain and deep dyspareunia. *Gynecol Obstet Invest*; 55(4):216-219.



- HAMMOUD A, APRIL GAGO L, DIAMOND M (2004). Adhesions in patients with chronic pelvic pain: A role for adhesiolysis? *Fertil Steril*; 82(6):1483-1491.
- HANAFI M (2003). Factors affecting the pregnancy rate after microsurgical reversal of tubal ligation. *Fertil Steril*; 80(2):434-440.
- HOLDEN M, ADAMS L (1957). Inhibitory effects of cortisone acetate and hydrocortisone on growth of fibroblasts. *Proc Soc Exp Biol Med*; 95:364-368.
- HOLTZ G (1982). Adhesion induction by suture of varying tissue reactivity and caliber. *Int J Fertil*; 27:134-135.
- HOLTZ G (1982). Failure of nonsteroidal anti-inflammatory agent (ibuprofen) to inhibit peritoneal adhesion reformation after lysis. *Fertil Steril*; 37:582-583.
- HOWARD F (2000). The role of laparoscopy as a diagnostic tool in chronic pelvic pain. *Baillieres Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol*; 14:467-494.
- HURTADO F, AURE M, ZIGHELBOIM I, ESPINOZA Y (1983). Laparoscopia en un servicio de fertilidad. *Rev Obstet Ginecol Venez*; 43:93-97.
- IVEY J (1992). Laparoscopic uterine suspension as an adjunctive procedure at the time of laser laparoscopy for the treatment of endometriosis. *J Reprod Med*; 37(9):757-765.
- JACOBS L, THIE J, PATTON P, WILLIAMS T (1988). Primary microsurgery for postinflammatory tubal infertility. *Fertil Steril*; 50:855-859.
- JANSEN R (1988). Failure of peritoneal irrigation with heparin during pelvis operations upon young women to reduce adhesions. *Surg Gynecol Obstet*; 166:154-60.
- JIMÉNEZ-VILLEGAS E, RIVAS S, MACHADO A (1996). Macro-microcirugía tubárica. *Gac Med de Caracas*; 104(1):63-68.
- JONES H (1977). Evolving aspects of reparative surgery. In: ROCK J, THOMPSON J (eds.). *Te Linde's Operative Gynecology*. Philadelphia: PA: Lippincott-Raven.
- LASS A, ELLENBOGEN A, CROUCHE, R (1998). The effect of salpingectomy on ovarian response to superovulation in an in-vitro fertilization embryo transfer programme. *Fertil Steril*; 70:1035-1038.
- LOGMANS A, TRIMBOS J, VAN LENT M (1995). The omentoplasty: a neglected ally in gynecologic surgery. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Bio*; 58(2):167-171.
- LU P, MADHWA H, ELKINS T (1994). Nonbarrier surgical adjuvants used in reduction of postoperative adhesion formation. In: LEACH R (ed.). *Adhesions. Infertility and Reproductive Clinics of North America*. Philadelphia: WB Saunders.
- LUBER K, BEESON C, KENNEDY J (1986). Results of microsurgical treatment of tubal infertility and early second-look laparoscopy in the post-pelvic inflammatory disease patient: implications for in vitro fertilization. *Amer J Obstet Gynecol*; 154:1264-1270.
- LUCIANO A, MONTANINO-OLIVA M (1994). Comparison of postoperative adhesion formation. Laparoscopy versus Laparotomy. In: LEACH R (ed.). *Adhesions. Infertility and Reproductive Clinics of North America*. Philadelphia: WB Saunders.
- MAGE G, BRUHAT M (1983). Pregnancy following salpingostomy: comparison between CO2 laser and electro-surgery procedures. *Fertil Steril*; 40:472-475.
- MAZZIOTA-MIRABAL R (1959). Tratamiento quirúrgico de la esterilidad por obstrucción tubaria. *Rev Obstet Ginecol Venez*; 19:215-222.
- MEYER W, CASTELBAUM A, SOMKUTI S (1997). Hydrosalpinges adversely affect markers of endometrial receptivity. *Hum Reprod*; 12:1393-1398.
- NACKLEY A, MUASHER S (1998). The significance of hydrosalpinx in in vitro fertilization. *Fertil Steril*; 69:373-383.
- NORDENSKJOLD F, AHLGREN M (1984). Interfimbrial adhesions. Detection and treatment of an easily overlooked cause of infertility. *J Reprod Med*; 29(8):595-596.
- O'DOWS M, PHILLIP E (1994). *The history of obstetrics and gynaecology*. New York: The Parthenon Publishing Group.
- OELSNER G, SIVAN E, GOLDENBERG M, CARP H, ADMON D, MASHIACH S (1994). Should lysis of adhesions be performed when in-vitro fertilization and embryo transfer are available? *Hum Reprod*; 9:2339-2341.
- OLSHAUSEN R (1886). Uber ventrale operation bei prolapsus und retroversio uteri. *Zbl Gynak*; 10:698.
- OSADA H, KIYOSHI T, TSUNODA I, TSUBATA K, SATOH K, PALTER S (2000). Outpatient evaluation and treatment of tubal obstruction with selective salpingography and balloon tuboplasty. *Fertil Steril*; 73(5):1032-1036.
- PATTON G JR (1982). Pregnancy outcome following microsurgical fimbrioplasty. *Fertil Steril*; 37:150-155.
- PENZIAS A, DECHERNEY A (1996). Is there ever a role for tubal surgery? *American Journal of Obstetrics and Gynecology*; 174(4):1218-1223.
- POSACI C, CAMUS M, OSMANAGAOGU K, DEVROEY P (1999). Tubal surgery in the era of assisted reproductive technology: clinical options. *Hum Reprod*; 14(1):120-136.
- QUINTERO-MONASTERIOS R, RENDÓN-ROJAS E, PALACIOS A (1972). Cirugía reconstructiva de trompas de Falopio. *Rev Obstet Ginecol Venez*; 32:507-521.
- RAPKIN A (1986). Adhesions and pelvic pain: a retrospective study. *Obstet Gynecol*; 68:13-15.
- RAWE V, LIU J, SHAFFER S (1997). Effect of human hydrosalpinx fluid on murine embryo development and implantation. *Fertil Steril*; 68:668-670.
- REPLOGLE R, JOHNSON R, GROSS R (1966). Prevention of postoperative intestinal adhesions with combined promethazine and dexamethasone therapy: experimental and clinical studies. *Ann Surg*; 163:580-588.

- RICHARD-DAVIS G, LEACH R (1994). Surgical principles that reduce postoperative adhesion formation. In: LEACH R (ed.). *Adhesions. Infertility and Reproductive Clinics of North America*. Philadelphia:WB Saunders.
- ROCK J, BERGQUIST C, KIMBALL A, ZACUR H, KING T (1984). Comparison of the operative microscope and loupe for microsurgical tubal anastomosis: a randomized clinical trial. *Fertil Steril*; 41:229-232.
- ROCK J, GUZICK D, KATZ E (1987). Tubal anastomosis: pregnancy success following reversal of Falope ring or monopolar cautery sterilization. *Fertil Steril*; 48:13-17.
- RODRÍGUEZ HIDALGO N, DELGADO GONZÁLEZ M, GONZÁLEZ GUTIÉRREZ M, RODRÍGUEZ HERNÁNDEZ T (1994). Estudio comparativo entre las plastias tubáricas laparoscópicas y las microquirúrgicas. *Rev Cubana Obstet Ginecol*; 20(1/2):43-52.
- ROSENBERG S, BOARD J (1984). High molecular weight dextran in human infertility surgery. *Am J Obstet Gynecol*; 148:380-385.
- RUSSELL J, DECHERNEY A, LAUFER N, POLAN M, NAFTOLIN F (1986). Neosalpingostomy: comparison of 24- and 72-month follow-up time shows increased pregnancy rate. *Fertil Steril*; 45:296-298.
- SAWIN S, LORET DE MOLA J, MONZON-BORDONABA F, WANG C (1998). Effect of hydrosalpinx on IVF outcome-mechanism? *Fertil Steril*; 70:787-788.
- SCHLAFF W, HASSIAKOS D, DAMEWOOD M (1990). Neosalpingostomy for distal tubal obstruction: prognostic factors and impact of surgical technique. *Fertil Steril*; 54:984-990.
- SHELTON K, BUTLER L, TONER J (1996). Salpingectomy improves the pregnancy rate in in-vitro fertilization patients with hydrosalpinx. *Hum Reprod*; 11:523-525.
- SINGHAL V, LI T, COOKE I (1991). An analysis of factors influencing the outcome of 232 consecutive tubal microsurgery cases. *Br J Obstet Gynaecol*; 98:628-636.
- SOHN S, LANE D. Surgical management of the infertile female. In: CEDARS M (ed.). *Infertility*. New York, NY: The McGraw-Hill Companies, Inc..
- STRANDELL A (2005). Primary hydrosalpinx: to remove or to repair? In Precongress Course #7 *Syllabus on Controversies in infertility surgery: to operate or not to operate?* Copenhagen: 21st Annual Meeting of European Society on Human Reproduction and Embriology.
- THRASH C, CUNNINGHAM D (1973). Stimulation of division of density inhibited fibroblasts by glucocorticoids. *Nature*; 242:399-401.
- TOMPKINS P (1956). In defense of suspension of the uterus in treatment of infertility. *Fertil Steril*; 7(4):317-326.
- TOURGEMAN D, BHAUMIK M, COOKE G, NAJMABADI S, PAULSON R, JAIN J (2001). Pregnancy rates following fimbriectomy reversal via neosalpingostomy: a 10-year retrospective analysis. *Fertil Steril*; 76(5):1041-1044.
- TRIMBOS-KEMPER T (1990). Reversal of sterilization in women over 40 years of age: a multicenter survey in The Netherlands. *Fertil Steril*; 53(3):575-577.
- TULANDI T (1994). Intraperitoneal instillates. In: LEACH R (ed.). *Adhesions. Infertility and Reproductive Clinics of North America*. Philadelphia: WB Saunders.
- VAN VOORHIS B, SPARKS A, SYROP C, STOVALL D (1998). Ultrasound-guided aspiration of hydrosalpinges is associated with improved pregnancy and implantation rates after in-vitro fertilization cycles. *Hum Reprod*; 13:736-739.
- WEIBEL M, MAJNO G (1973). Peritoneal adhesions and their relation to abdominal surgery. A postmortem study. *Am J Surg*; 126:345-353.
- WINSTON R (1977). Tubocornual anastomosis for reversal of sterilization [letter]. *Lancet*; 1(8008):606.
- ZEYNELOGLU H, ARICI A, OLIVE D (1998). Adverse effects of hydrosalpinx on pregnancy rates after in vitro fertilization-embryo transfer. *Fertil Steril*; 70:492-499.

