

Trabajos Originales

REANASTOMOSIS TUBÁRICA POR VÍA LAPAROSCÓPICA

Juan Raúl Escalona M.^{1,2}, Benoît Rabischong¹, Erdogan Nohuz¹, Ana María Moraga P.³

¹Servicio de Obstetricia y Ginecología, Centre Hospitalier Universitaire, Clermont-Ferrand, Francia. ²Departamento de Obstetricia y Ginecología; ³Departamento de Salud Pública, Facultad de Medicina, Universidad de Concepción.

RESUMEN

Antecedentes: La esterilización tubárica se realiza en un número importante de pacientes jóvenes que por diferentes motivos desean posteriormente un nuevo embarazo, porcentaje que varía entre el 1,3-15%. Hasta ahora la cirugía ha sido la primera alternativa de tratamiento y gracias a la evolución de la técnica y el desarrollo de material quirúrgico, es posible de realizar por vía laparoscópica. **Objetivos:** Hacer una síntesis de la historia y técnicas utilizadas en la reanastomosis tubárica, los criterios de selección, el estudio preoperatorio, los factores pronósticos y comparar los resultados de la laparotomía y la laparoscopia. **Métodos:** Se realiza búsqueda en base de datos Medline PubMed usando las palabras clave: tubal anastomosis, reversal of sterilization, infertility, microsurgery, tubal sterilization; se seleccionan todas aquellas publicaciones tipo review de reanastomosis tubárica con microcirugía abierta y todas aquellas de reanastomosis por vía laparoscópica. **Resultados:** La reanastomosis tubárica por laparotomía con técnica microquirúrgica tiene un éxito entre 60 y 90% de tasas de embarazo. Las primeras publicaciones de la técnica laparoscópica no presentan resultados satisfactorios, sin embargo casuísticas más numerosas y especialmente las que muestran la técnica microlaparoscópica tienen resultados similares con todas las ventajas de la laparoscopia. **Conclusión:** La recanalización tubaria por vía laparoscópica es una técnica factible, probada y exitosa, alternativa a la laparotomía, sin embargo, para su implementación con resultados satisfactorios es necesario contar con equipamiento apropiado, experiencia previa en cirugía abierta y entrenamiento en cirugía endoscópica.

PALABRAS CLAVES: *Anastomosis tubaria, recanalización tubaria, infertilidad, esterilización tubaria, laparoscopia*

SUMMARY

Background: Tubal ligation is used in a large number of young patients, who frequently want a new pregnancy, the percentage rate ranges from 1.3 to 15%. Until now the standard treatment has been the microsurgical tubal anastomosis through laparotomy, however, the development of new techniques and instruments allowed a laparoscopic approach for this surgery. **Objectives:** to make a synthesis of the history and operatory technics in laparoscopic tubal anastomosis to evaluate the inclusions criteria, the preoperative work-up, the factors of prognosis and to make a comparison between laparotomy and laparoscopy. **Methods:** We make a search in medline database (PubMed), with the key words: tubal anastomosis, reversal of sterilization, infertility, microsurgery, tubal sterilization, and selecting all of the review publications in microsurgical tubal reanastomosis by laparotomy and all of publications of the laparoscopic technic. **Results:** The microsurgical tubal anastomosis through laparotomy has a pregnancy rate ranging from 70% to 80%. The first publications whith the laparoscopic technic show dissapointed results, however, papers with bigger casuistics and with the microlaparoscopic technic show the same results that the open technic with all of the advantages of the laparoscopy. **Conclusion:** Laparoscopic tubal

reversal is a feasible, tested and successful alternative to the traditional surgery performed by laparotomy, however, to achieve a successful outcome it is necessary a meticulous surgical technique, adequate equipment and extensive experience with tubal anastomosis by laparotomy and advances laparoscopic techniques.

KEY WORDS: *Tubal anastomosis, reversal of sterilization, infertility, tubal sterilization, laparoscopy*

INTRODUCCIÓN

En todos los países el control de la natalidad es un tema importante en Salud Pública, siendo el desarrollo de los diferentes métodos anticonceptivos uno de los avances más significativos en esta área, sin embargo, a pesar de existir múltiples métodos de efecto transitorio, la esterilización tubárica es aún frecuentemente utilizada en el mundo entero (1). Desafortunadamente esta cirugía se realiza en un número importante de pacientes jóvenes que por diferentes motivos desean posteriormente un nuevo embarazo (2,3). Esto lo confirman Schwyhart y Kutner (4) que revisaron 22 estudios y reportaron que el porcentaje de pacientes que desean fertilidad luego de haber sido esterilizadas oscila entre 1,3-15%. Dentro de las razones más frecuentemente descritas están la pérdida de un hijo (50,8%) y el cambio de pareja (27,3%).

En la era de la reproducción asistida permanece como controversia si ofrecer a las pacientes la cirugía de reanastomosis o un programa de fecundación in vitro (FIV), algunos autores recomiendan este último procedimiento como primera elección. Sin embargo, las tasas de embarazo globales por ciclo de reproducción asistida son más bajas que las que se obtienen con cirugía, aunque mejoran cuando se realizan ciclos de FIV repetidos en la misma paciente, con lo que se puede llegar hasta 70% en 3 ciclos. Estos tratamientos implican un alto costo, tanto material como emocional, efectos adversos de las drogas, además del riesgo implícito de embarazo múltiple. Así también el acceso a la medicina reproductiva dista de ser universal, especialmente en países en desarrollo donde la población que tiene acceso a estos métodos es muy reducida. A pesar del costo material y el riesgo asociado a la cirugía, tiene mejor relación costo beneficio y por esta razón durante los treinta últimos años ha sido la primera alternativa de tratamiento, tanto por su accesibilidad y aplicabilidad como por sus buenos resultados en términos de tasas de embarazo (1). El tratamiento quirúrgico estándar ha sido la microcirugía por laparotomía, habiendo sido reportadas tasas de embarazo en-

tre el 70 y 80% (5). La evolución de la técnica y el permanente desarrollo de material quirúrgico han permitido que hoy en día esta cirugía se pueda realizar por vía laparoscópica.

Este estudio tiene como objetivos hacer una síntesis de la historia y técnicas utilizadas en la reanastomosis tubárica, revisar los criterios de selección de las pacientes y las características del estudio preoperatorio, analizar los factores pronósticos tales como: edad de la paciente, tipo de esterilización realizada, longitud de la trompa remanente, tiempo transcurrido desde la esterilización, zona de anastomosis, factores asociados de infertilidad y comparar en término de tasas de embarazo, los resultados de la laparotomía y la laparoscopia como técnicas de reanastomosis tubárica

METODOLOGÍA

Se realiza búsqueda en base de datos Pub Med/ Medline usando las palabras clave: tubal anastomosis, reversal of sterilization, infertility, microsurgery, tubal sterilization; se seleccionan todas aquellas publicaciones tipo review de reanastomosis tubárica con microcirugía abierta y todas aquellas de reanastomosis por vía laparoscópica.

Se describen la historia del procedimiento de reanastomosis y sus técnicas, criterios de selección de pacientes, características del estudio preoperatorio, factores pronósticos, y se hace comparación de la técnica abierta y laparoscópica según tasas de embarazo logradas, calculando diferencias significativas en los resultados. Para los cálculos estadísticos se usa Stata 8.2, definiendo $p < 0,05$ como diferencia significativa.

RESULTADOS

La anastomosis tubárica microquirúrgica ha sido ofrecida a las pacientes que han sido esterilizadas y con deseo de embarazo durante las tres últimas décadas con técnicas en general similares usando los principios de la microcirugía, siendo reportadas numerosas casuísticas. Desde la intro-

ducción de las técnicas microquirúrgicas en cirugía tubárica por Swolin (6), un gran número de cirujanos las adoptaron, como lo muestran las publicaciones de Winston y Gomel (7,8). La técnica más frecuentemente usada es la anastomosis en dos planos (muscular y muscular-serosa), usando puntos separados de sutura ultrafina (7/0 u 8/0). La magnificación se obtiene con un microscopio operatorio. La sección de la trompa se debe realizar al menos a 5 mm por fuera de la cicatriz de la ligadura. Esta distancia fue recientemente confirmada por Li y cols (9), en su trabajo, el epitelio de trompas normales y ligadas fue estudiado mediante microscopía electrónica. Hasta una distancia de 5 mm de la cicatriz existe una alteración importante de los cilios del endosálpinx que se encuentra normal a una distancia mayor. Con el uso de la microcirugía el 60-90% de las pacientes logra un embarazo a término, Kim y cols (10) con una importante serie de 1118 casos de reanastomosis tubárica por microcirugía abierta realizadas entre 1980 y 1991, muestran una tasa de embarazo global de 54,8% (505/922), tasa de partos de 39,7% (366/922) y una tasa de embarazo ectópico de 5% (47/922). La mayoría de los embarazos ocurrió durante el primer año de seguimiento (80%), con un intervalo medio de 5,34 meses.

La indicación de la cirugía de reanastomosis tubárica debe realizarse sólo después de una evaluación médica y psicológica completa, debe incluir el diagnóstico de la situación familiar y de pareja, considerando las motivaciones para realizar el procedimiento. Todas las parejas deben recibir información completa respecto a la cirugía. Una vez que está tomada la decisión, se indica un estudio preoperatorio sistemático incluyendo espermiograma, diagnóstico de ovulación y descartar de infecciones. La histerosalpingografía no sería necesaria en todos los casos, sólo sería útil en aquellas pacientes en las que no se cuenta con el protocolo quirúrgico de la esterilización (11). Cabe hacer notar que luego del estudio preoperatorio no todas las pacientes cumplen con los criterios mínimos como para realizar la cirugía, Antoine y cols (12), analizaron 377 solicitudes de reanastomosis, señalando que el 40% no se operó por haber comprobado daño tubario excesivo en la histerosalpingografía o durante la laparoscopia diagnóstica.

El único criterio para evaluar el éxito de una reanastomosis es el embarazo a término y en general es difícil determinar con exactitud cuales son los factores en orden de relevancia que influyen en el éxito de la cirugía (10), ya que existen

elementos confusivos y no evaluados en todos los registros, como por ejemplo la experiencia del cirujano. Sin embargo, es de conocimiento general que los resultados están fuertemente influenciados por la edad de la paciente, la longitud de la trompa remanente, la zona en la que se va a realizar la anastomosis, el tiempo transcurrido desde la esterilización, el tipo de esterilización realizada, y factores asociados de infertilidad. Estos criterios se aplican antes o durante la cirugía y se usan para estimar la posibilidad de éxito, sin embargo, la importancia relativa de cada uno de estos factores, y las técnicas usadas tienen variaciones importantes en la literatura.

A pesar de que la edad de la paciente es un factor pronóstico indiscutido de fertilidad, su evaluación como factor único es difícil. Generalmente las pacientes mayores tienen intervalos más largos entre la esterilización y la cirugía, alteraciones de la función ovárica, parejas mayores. A pesar de lo evidente de la importancia de la edad, en el estudio de Kim y cols (10), en 1118 casos, encontraron que entre los 35 y 40 años no hay una disminución en las tasas de embarazo, ya que se obtuvieron gestaciones intrauterinas en un 49,8% de las pacientes mayores de 35 años, 49,4% en las mayores de 37 y en 50% de las mayores de 40 años. Esto se puede explicar porque la mayoría de las pacientes no tiene patología agregada de infertilidad y además tienen el antecedente, todas ellas de embarazos previos. Sin embargo, se debe considerar que hay una diferencia significativa si se compara el promedio de edad de las pacientes que se embarazaron (menor) con las que no lo lograron (mayor). Según Dubuisson y cols (11) la edad sería el factor pronóstico más importante, considerando otros trabajos, como el de Glok y cols (13) que muestra tasas de parto de 14,3% luego de la reanastomosis en pacientes mayores de 40 años, quienes recomiendan que la cirugía debe realizarse en pacientes entre 40 y 45 años sólo si están muy motivadas y muy bien informadas.

Varios estudios coinciden en que la longitud total de la trompa luego de la cirugía sería el factor más importante en el pronóstico. Henderson (14) concluye que si se multiplica el largo de la trompa por factor 10 se obtiene un valor aproximado de la tasa de embarazo, por ejemplo, con longitudes tubarias de 5 cm obtuvo una tasa de embarazo de 47%. Silber y Cohen (15) reportan que las tasas de embarazo fueron significativamente más bajas cuando el largo total de la trompa era menor a 4 cm. Sin embargo, Séiler (16) y

Kim y cols (10) en sus respectivas publicaciones señalan que el largo de la trompa no influye mayormente en los resultados.

En relación a la localización de la anastomosis tubárica, Henderson (14) reporta un 81% de embarazos cuando la anastomosis es ístmico-ístmica, concluyendo que mientras más similares en diámetro sean los segmentos a anastomosar, mejor es el pronóstico. Pero no todos llegan a esa conclusión, en otros trabajos no se encontró diferencias significativas en los resultados de fertilidad considerando el tipo de anastomosis realizada (ístmico ampular o ístmico-ístmica), ni siquiera si la cirugía se realizó uni o bilateralmente (7,12,13).

Cuando se trata de evaluar el intervalo de tiempo entre la esterilización y la reanastomosis, estudios de microscopia electrónica muestran una atrofia relativa de la mucosa de la trompa proximal cuando han transcurrido más de 5 años desde la esterilización. Vasquez y cols (17) estudiaron específicamente los cambios histológicos de la trompa de acuerdo al tiempo transcurrido después de la esterilización y en general no existe un incremento en las anomalías como por ejemplo: alteración de los pliegues tubáricos, desciliación, poliposis y otras alteraciones del istmo tubario que se producen cuando hay una obstrucción crónica. Cuando se realiza la evaluación clínica, la mayoría de los estudios muestra que en general no hay diferencia en las tasas de embarazo entre las pacientes operadas a diferentes intervalos entre la esterilización y la cirugía reconstructiva.

Evaluando el método usado en la esterilización y la posibilidad de éxito aparentemente los métodos laparoscópicos con anillo de Yoon o clip de Hulka, como involucran menor cantidad de tejido tubárico, producen menor cantidad de necrosis y menos daño, con el consiguiente mayor éxito en la reconstrucción. La electrocoagulación, especialmente la monopolar aparentemente debido a la extensión del daño eléctrico, produce alteración irreversible de una cuantía mayor, limitando las posibilidades de reparación. También el método de Pomeroy, especialmente si se realiza en el postparto inmediato produce mayor daño de la trompa y menos éxito en la reanastomosis (2,5).

La evolución de la técnica y el permanente desarrollo del material quirúrgico, han permitido que esta cirugía sea posible de realizar por vía laparoscópica. Los reportes de ésta técnica de reanastomosis exitosa comienzan con la publicación de Sedbon y cols. en 1989 (18), logrando embarazo en una paciente usando láser de CO₂ para cortar la trompa, pegamento biológico y caté-

ter intratubario como guía, sin suturas. Le siguieron Gauwerky (19) en 1991, publicando una serie pequeña de pacientes luego de probar la cirugía en animales, combinando pegamento biológico y suturas, de las 12 pacientes, 3 se embarazaron y 2 tuvieron embarazos tubarios. Istre y cols (20) en 1993 con un caso exitoso y Reich y cols (21) en el mismo año con 22 pacientes operadas con la técnica de Swolin descrita para cirugía abierta (6) y adaptada a la laparoscopia (realizada con dos puntos de sutura a las 6 y 12 horas, con y sin catéter), lamentablemente obteniendo resultados menos satisfactorios que con cirugía tradicional, con un 36% de embarazos, sugiriendo que deberían hacerse modificaciones a la técnica y al instrumental para mejorar los resultados en términos de fertilidad. En el mismo sentido aparece en 1994 la publicación de Katz y Donesky (22), con 5 pacientes, de las cuales 2 se embarazaron. Lee y cols (23) en 1995 muestran un caso en que la paciente había sido operada por cirugía abierta, sin embargo, 6 meses después se diagnosticó obstrucción tubárica ofreciéndole una cirugía laparoscópica con lo que la paciente logró un embarazo.

Todas estas primeras publicaciones demuestran la factibilidad de realizar la reanastomosis tubárica por vía endoscópica, pero todas ellas con casuísticas muy pequeñas y resultados poco alentadores.

Es la publicación de Koh y Janik (24,25) la que muestra por primera vez la técnica de cirugía laparoscópica microquirúrgica, presentando el instrumental de miniendoscopia diseñado especialmente para este efecto, consistente en pinzas, portaagujas y tijeras de 2 y 3 mm (Koh Ultramicro Series). Esta técnica es muy similar a la utilizada en cirugía abierta, consistiendo en la aplicación de cuatro puntos a la muscular de la trompa incluyendo la mucosa, y con puntos separados a la serosa (Figuras 1a-1f). La validación de esta técnica microquirúrgica laparoscópica está dada por sus resultados, significativamente superiores a las publicaciones anteriores y similares a los reportados por la cirugía abierta. El tiempo operatorio varía significativamente dependiendo del momento de la curva de aprendizaje, los tiempos promedios van de 5,9 horas en sus primeros cinco casos a 3,1 horas en los cinco casos siguientes. En cuanto a la recuperación postoperatoria, en esta casuística, un 75% de las pacientes fueron dadas de alta el mismo día y el resto al día siguiente. Los resultados de Koh y cols, en 31 pacientes, presentan tasas de embarazo de 35,3% a los tres meses,

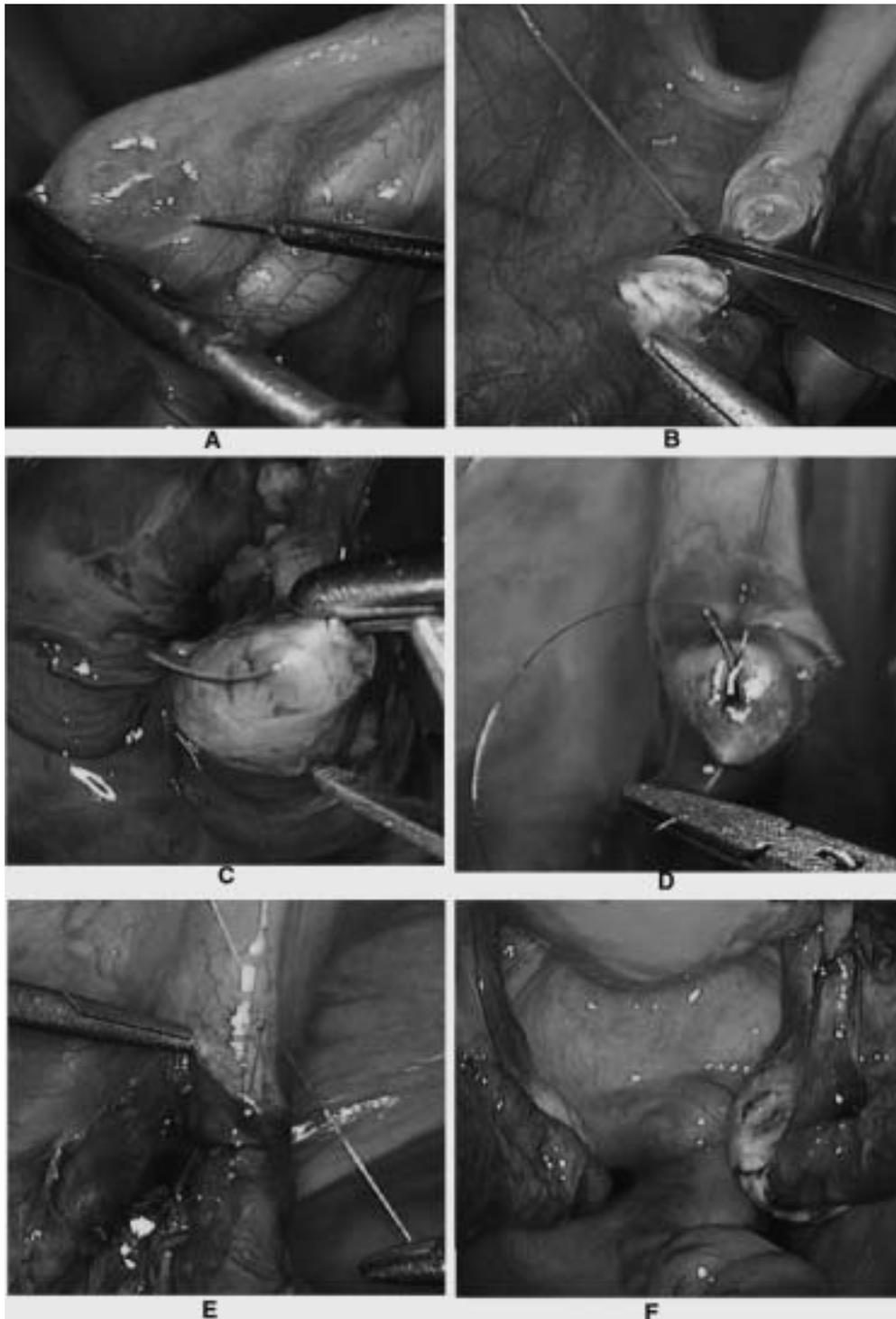


Figura 1. a) Técnica microlaparoscópica. Infiltración del mesosálpinx. b) Técnica microlaparoscópica. Sección de la trompa. c) Técnica microlaparoscópica. Primer punto, cabo distal a 6 horas, exterior-interior. d) Técnica microlaparoscópica. Segundo punto, cabo proximal exterior-interior. e) Técnica microlaparoscópica. Nudos intracorpóreos. f) Técnica microlaparoscópica. Visión final.

54,8 a los 6 meses, 67,7 a los 9 meses y 71% al año, rendimiento que fue reproducido por otros autores que usaron la misma técnica, Yoon y cols (26) con una casuística de 202 casos así lo demuestra, con un buen diseño presenta una tasa acumulativa de embarazo en 186 pacientes que pudieron ser seguidas, de 60,3% a los 6 meses, 79,4% a los 12 meses y de 83,3% al año y medio de seguimiento después de la cirugía. Yoon y cols agregan datos interesantes, como que no hubo diferencias significativas en las tasas de embarazo en relación al método de esterilización usado, el sitio de la anastomosis o el largo de la trompa después de la reconstrucción. Las tasas de embarazo disminuyen a medida que avanza la edad de la mujer, sin embargo se obtuvo una tasa de embarazo de 70,6% en las edades entre 40 y 45 años.

Siguiendo a esta técnica aparece la descrita por Dubuisson y Chapron (11) y Dubuisson y cols, consistentes en la instalación de tres trócares suprapúbicos, señalando que la posición de los trócares es crucial porque afecta directamente la factibilidad de la anastomosis. Estos trócares deben ser instalados lo suficientemente lejos del pubis para que el útero en anteversoflexión no interfiera con los movimientos de las pinzas y portaagujas. Se usó instrumental laparoscópico habitual (Storz Endoscopie France, Paris, France): pinzas atraumáticas, tijeras, bipolar fino y electrodo monopolar. Para las suturas se usó un portaagujas convencional y puntos de vicryl 7/0, 6/0, 4/0, (Polyglactine 910, Ethicon, Neuilly, France). Durante el procedimiento se puso especial atención a los principios de la microcirugía, dando mucha importancia a la disección de las trompas que debe ser lo menos traumática posible, con una hemostasia en extremo cuidadosa para evitar la necrosis posterior y también para permitir una buena aproximación de los tejidos al aplicar la sutura. La cirugía presenta dos fases, la primera es la preparación de los dos segmentos de trompa y luego la reanastomosis. La preparación de la trompa es extremadamente importante para la realización de la anastomosis y depende del tipo de esterilización realizada. En caso de anillo o clip es relativamente simple, se expone la zona y se realiza una incisión perpendicular a 5 mm del anillo o clip, tratando de evitar dañar las estructuras vasculares importantes. En caso de sangrado se puede usar el bipolar fino con precaución. En seguida se inyecta azul de metileno para evaluar la permeabilidad del segmento proximal lo que ayuda además a localizar el lumen tubario claramen-

te. El segmento distal es algo más difícil por su cercanía con la fimbria, se debe realizar la incisión de tal manera que los diámetros a anastomosar sean lo más parecidos posible, en ocasiones para identificar mejor este segmento es necesario inyectar azul de metileno por la fimbria a través de un catéter de pequeño diámetro. Para la reanastomosis, en una primera fase se aplica un punto de sutura en el mesosálpinx de tal forma que se pueda alinear perfectamente los segmentos tubarios, se utiliza vicryl 4-0 con nudo intracorpóreo. La reanastomosis propiamente tal se realiza con una sutura también de vicryl 7-0 o 6-0 en un plano, tomando la serosa y la muscular sin mucosa, a las 12 horas, con nudo también intracorpóreo. La cirugía termina con un aseo acucioso de la cavidad peritoneal. El tiempo operatorio es de 200 minutos en promedio (140 a 330 minutos). Para las pacientes a las que se realizó histerosalpingografía postoperatoria (48 en total), durante el primer o segundo mes después de la operación, la frecuencia de permeabilidad tubaria descrita es de 87,5%, no se observó fístulas del sitio de anastomosis. La tasa global de gestación intrauterina fue de 53,1%, con una frecuencia de 40,6% de partos y 6,25% de embarazos tubarios. La frecuencia de embarazos en las pacientes menores de 35 años fue de 58,8%.

Con una técnica similar, Bissonnette y cols (28), con una casuística mayor, en 102 pacientes operadas obtuvieron 70% de embarazos con 7,2% de ectópicos, un tiempo operatorio promedio de 71, 35 minutos. Con el mismo tipo de cirugía aparece la publicación de Barjot y cols (29), pero con resultados poco satisfactorios, concluyendo que para mejorar las tasas de embarazo no sólo debería mejorar la técnica quirúrgica sino también perfeccionar la elección de las candidatas.

En Clermont Ferrand se utiliza una técnica similar a la descrita por Dubuisson (Figuras 2a-2d), se han realizado 24 cirugías, obteniendo 14 embarazos, de los cuales 3 finalizaron como aborto de primer trimestre, 2 fueron gestaciones ectópicas y 9 llegaron a término (tasa de parto de 37,5%).

Existen escasas publicaciones en la literatura que comparen la reanastomosis tubaria realizada por laparotomía con la realizada endoscópicamente. En un principio se planteó esta cirugía por vía laparoscópica en el contexto del cambio global de toda la microcirugía ginecológica, en su mayoría aplicada a casos de infertilidad. Esto fundamentalmente por lo atractivo que parece esta técnica en especial en términos de menor dolor postoperatorio y rápida recuperación. En 1995 Frishman y

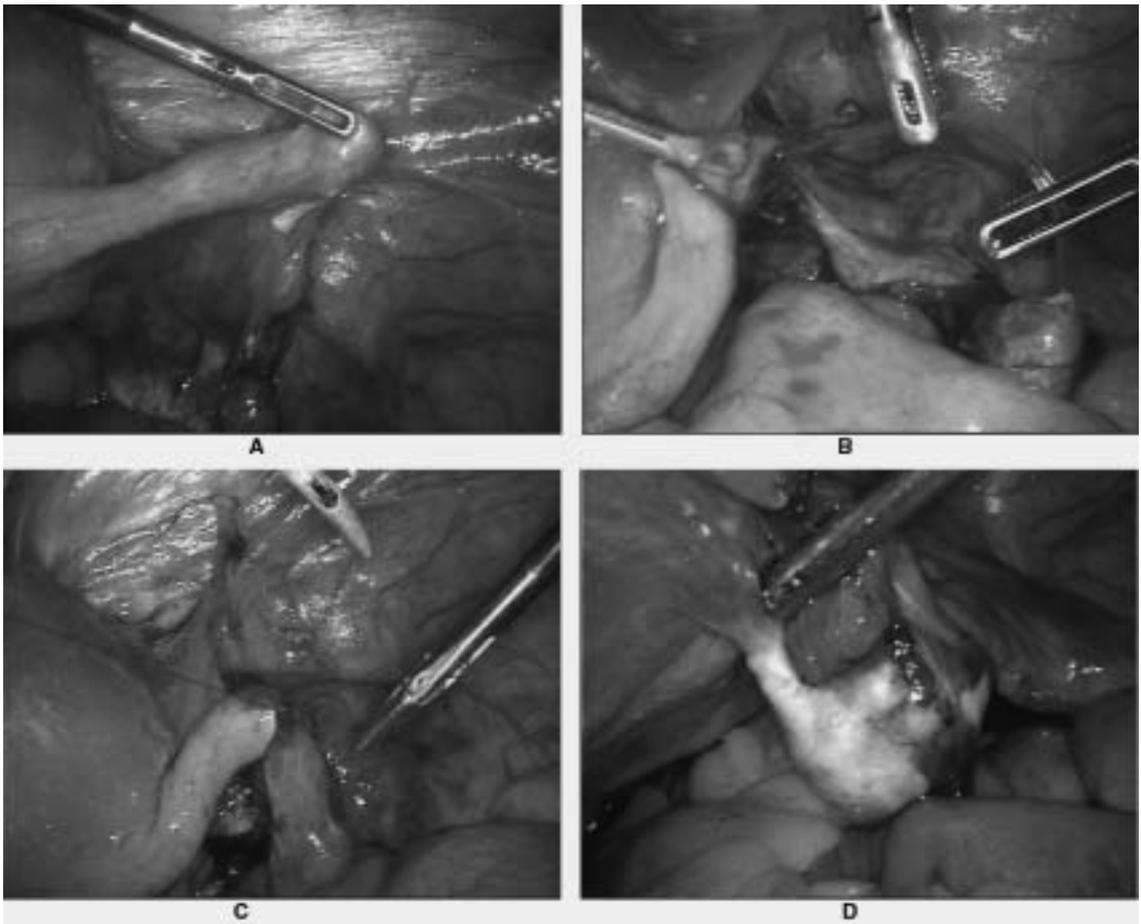


Figura 2. a) Técnica endoscópica habitual. Toma del cabo proximal de la trompa. b) Técnica endoscópica habitual. Inserción del catéter guía. c) Técnica endoscópica habitual. Sutura con un punto, nudo intracorpóreo. d) Técnica endoscópica habitual. Resultado final.

Seifer (30) publica el primer estudio comparativo entre laparotomía y laparoscopia analizando 11 pacientes operadas con la primera técnica con 8 operadas endoscópicamente, concluyen que la cirugía laparoscópica es una alternativa posible a la laparotomía, sin embargo se requieren estudios con mayor casuística como para definir las candidatas apropiadas para una u otra técnica y poder evaluar además los resultados a largo plazo.

Cha y cols (31), en 2002 publican una revisión retrospectiva comparando un grupo de 37 pacientes a las que se realizó reanastomosis laparoscópica con 44 a las que se realizó la misma intervención por laparotomía. Se obtuvo tasas de embarazo de 80,5% en el grupo operado por laparoscopia y de

80,0% en el grupo operado por laparotomía, con la diferencia que en este último grupo las pacientes permanecieron alrededor de 3 días más en el hospital, sin embargo, el tiempo operatorio de la laparoscopia fue en promedio de 50 minutos más. Concluyen que la vía laparoscópica puede ser una alternativa a la laparotomía en la cirugía de anastomosis tubárica, haciendo notar que el equipamiento avanzado y el adecuado entrenamiento influyen en forma importante en el tiempo operatorio y en las tasas de embarazo. El manejo de las suturas ultrafinas es lo más difícil del procedimiento ya que trata de coordinar la mano con la visión bidimensional y esto debe realizarse con la misma precisión que da la microcirugía abierta, además de la propia manipulación de la trompa que debe

hacerse con instrumental largo, también la identificación y el alineamiento de los lúmenes tubarios, sin embargo estos factores son susceptibles de mejorar en el tiempo, con entrenamiento e instrumental ultrafino.

Hawkins y cols (32) en 2002 presenta un análisis de costo de la laparoscopia comparado con la laparotomía (43 vs 46 pacientes), con tasas acumulativas de embarazo similares (65% a los 18 meses de seguimiento). La permanencia en la sala operatoria fue similar, pero el costo del trabajo de enfermeras en la sala operatoria y en el postoperado fue mayor para la laparoscopia. El costo de medicamentos utilizados fue menor en el grupo de laparoscopias. El costo total promedio de la laparoscopia fue de US\$ 861 y el de la laparotomía fue de US\$ 1348.

Todas las publicaciones de cirugía laparoscópica destacan las ventajas de esta cirugía en términos de menos dolor postoperatorio, rápida recuperación, ventajas estéticas y en caso de antecedente de cesárea el evitar una nueva laparotomía.

En relación a las complicaciones del procedimiento endoscópico se han descrito en número escaso, anecdóticamente se publicó el hallazgo en la zona hepática de un hilo de nylon 2-0 usado durante la cirugía como guía intratubaria, si consecuencias para la paciente (33). El uso de catéter intratubario como guía no es una práctica sistemática, sugiriendo algunos autores que no tendrían un beneficio significativo (33), e incluso sería más difícil pasar las suturas cuando se usa alguna guía (11). Barjot y cols (29) sugieren que para el éxito de la cirugía es importante el perfecto alineamiento de los lúmenes tubarios y para este efecto la canulación es fundamental, también para observar bien los planos de sutura y la posición de la mucosa, naturalmente que existe el riesgo del trauma intraluminal pero que el beneficio supera esta desventaja potencial.

En las Tabla I y II se muestra un resumen de las casuísticas de la cirugía laparoscópica de reanastomosis tubárica, donde se agrupan dependiendo del instrumental y la técnica utilizada. Existe una diferencia estadísticamente significativa ($p < 0,0001$) a favor de la técnica microlaparoscópica. En la Tabla III se evidencia que cuando se compara la cirugía de reanastomosis hecha por el mismo cirujano, vía laparoscópica con la vía abierta, no hay diferencias significativas en términos de resultados, con un $p = 0,95$ para la casuística de Cha y cols (31) y $p = 0,90$ para Hawkins y cols (32).

Tabla I
USO DE INSTRUMENTAL LAPAROSCÓPICO TRADICIONAL

<i>Autor</i>	<i>Año</i>	<i>Pacientes n</i>	<i>Embarazos %</i>
Dubuisson (27)	1998	32	53,1
Bissonnette (28)	1999	102	70,0
Barjot (29)	1999	16	31,2
Ribeiro(34)	2004	26	56,5
Total		176	52,7

DISCUSIÓN

El planteamiento de la cirugía laparoscópica como primera indicación en la reanastomosis tubárica no está exenta de dificultades. En primer lugar, existe un amplio conocimiento de que la microcirugía abierta es un procedimiento estandarizado, con tasa baja de complicaciones y buenos resultados en términos de tasas de embarazo, además que desde 1986 se ha modificado la técnica reemplazando la incisión por minilaparotomía con el consiguiente beneficio en relación a dolor postoperatorio y recuperación, en general y específicamente en cuanto a las consecuencias de la menor manipulación intestinal. Existen además medidas que mejoran aún más la fase de recuperación como la infiltración del mesosálpinx y la pared abdominal con anestésicos locales de larga duración (36).

En un principio, dados los mediocres resultados de la recanalización tubaria vía endoscópica, para muchos se tornó cuesta arriba plantear esta cirugía por esta vía, sin embargo centros pioneros, con cirujanos de vasta experiencia en microcirugía abierta y además con experiencia en laparoscopia siguieron realizando el procedimiento perfeccionando cada vez más la técnica y obteniendo excelentes resultados que han mostrado

Tabla II
USO DE INSTRUMENTAL MICROLAPAROSCÓPICO

<i>Autor</i>	<i>Año</i>	<i>Pacientes n</i>	<i>Embarazos %</i>
Koh (24)	1999	31	76,0
Yoon (26)	1999	202	87,1
Cha (31)	2001	37	80,5
Kaloo (35)	2002	19	78,9
Hawkins(32)	2002	43	65,0
Total		332	77,5

Tabla III
COMPARACIÓN ENTRE REANASTOMOSIS TUBÁRICA POR LAPAROTOMÍA Y LAPAROSCOPIA

Autor	Año	Pacientes (n)	Laparoscopia		Laparotomía		
			TO minutos	Embarazos (%)	Pacientes (n)	TO minutos	Embarazos (%)
Cha (31)	2001	37	202	80,5	44	149	80,0
Hawkins (32)	2002	43	131	65,0	46	125	64,0

TO: Tiempo operatorio.

en casuísticas numerosas. Los trabajos que comparan laparotomía con laparoscopia no muestran diferencias significativas en términos de resultados, con los beneficios de la cirugía laparoscópica, incluso en relación al costo total del procedimiento.

Cabe hacer notar que la técnica de microcirugía laparoscópica implica el uso de material minilaparoscópico, como por ejemplo trócares de 3 mm e instrumental adecuado a ese diámetro incluyendo portaagujas, minibipolar, minitijeras y suturas adecuadas, además de cámaras de tres chips y monitores de alta resolución, todo esto en manos de cirujanos entrenados en el uso de este tipo de instrumentación especial. Desafortunadamente este tipo de tecnología no se encuentra disponible en servicios de ginecología donde se realiza cirugía laparoscópica convencional y por esa razón es más difícil de implementar, sin embargo al analizar los resultados en términos de tasas de embarazo esta técnica estandarizada es la que tiene los mejores resultados.

En cuanto a la técnica descrita por Dubuisson, cuenta con algunas ventajas, en primer lugar que se usa instrumental laparoscópico habitual, trócares de 5 mm, pinzas, tijeras y portaagujas tradicionales, lo que la hace una técnica más fácil de implementar en servicios donde ya se realiza laparoscopia ginecológica, la segunda ventaja es que se trata de una técnica más sencilla ya que se utilizan menos suturas y por esa misma razón el tiempo operatorio es más corto.

La recanalización tubaria por vía laparoscópica es una técnica factible, probada y exitosa, sin embargo, para su implementación con resultados satisfactorios, es necesario contar con equipamiento apropiado, experiencia previa en cirugía abierta y entrenamiento en cirugía endoscópica.

BIBLIOGRAFÍA

- Jamieson DJ, Kaufman SC, Costello C, Hillis SD, Marchbanks PA, Peterson HB. The US Collaborative Review of Sterilization Working Group. A compa-

risson of women's regret after vasectomy versus tubal sterilization. *Obstet Gynecol* 2002; 99(6): 1073-9.

- Siegler AM, Hulka J, Peretz A. Reversibility of female sterilization. *Fertil Steril* 1985; 4(43): 499-510.
- Rock JA, Guzick DS, Katz EK. Tubal anastomosis: pregnancy success following reversal of Fallope ring or monopolar cautery sterilization. *Fertil Steril* 1987; 48: 13-7.
- Schwyhart WR, Kutner SJ. A reanalysis of female reaction to contraceptive sterilization. *J Nerv Ment Dis* 1973;156: 354-63.
- Spivak MM, Librach CL, Rosenthal DM. Microsurgical reversal of sterilization: a six-year study. *Am J Obstet Gynecol* 1986; 154: 355-61.
- Swolin K. Contribution to the surgical treatment of female sterility: experimental and clinical studies. *Acta Obstet Gynecol Scand* 1967; 46 (Suppl 14) :1-20.
- Gomel V. Tubal reconstruction by microsurgery. *Fertil Steril* 1977; 28: 59-65.
- Winston RM. Microsurgical tubocornual anastomosis for reversal of sterilization. *Lancet* 1977; 1(8006): 284-5.
- Li J, Chen X, Zhou J. Ultrastructural study on the epithelium of ligated Fallopian tubes in women of reproductive age. *Ann Anat* 1996; 178: 317-20.
- Kim SH, Shin CJ, Kim JG, Moon SY, Lee JY, Chang YS. Microsurgical reversal of tubal sterilization: a report on 1118 cases. *Fertil Steril* 1997; 68: 865-70.
- Dubuisson JB, Chapron CI. Single suture laparoscopic tubal reanastomosis. *Curr Opin Obstet Gynecol* 1998; 10(4): 307-13.
- Antoine JM, Dubuisson JB, Tournaire M, Lerat H. Request for reversal of tubal esterilization: survey conducted by the National College of French Gynecologists and Obstetricians. *J Gynecol Obstet Biol Reprod* 1983; 12: 583-91.
- Glock JL, Kim AH, Hulka JF, Hunt RB, Trad FS, Brumsted JR. Reproductive outcome after tubal reversal in women 40 years of age or older. *Fertil Steril* 1996; 65: 863-5.
- Henderson SR. The reversibility of female sterilization with the use of microsurgery: a report de 102 patients with more than one year follow-up. *Am J Obstet Gynecol* 1984; 149: 57-65.
- Silber SJ, Cohen RS. Microsurgical reversal of tubal

- sterilization: factors affecting pregnancy rate, with long-term follow-up. *Obstet Gynecol* 1984; 64: 672-82.
16. Seiler JC. Factors influencing the outcome of microsurgical tubal ligation reversals. *Am J Obstet Gynecol* 1983; 146: 292-8.
 17. Vasquez G, Winston RML, Boeckx W, Brosens I. Tubal lesions subsequent to sterilization and their relation to fertility after attempts at reversal. *Am J Obstet Gynecol* 1990; 138: 86-92.
 18. Sedbon E, Bouquet de Joliniere J, Boudouris O, Madelenat P. Tubal desterilization through exclusive laparoscopy. *Hum Reprod* 1989; 4: 158-9.
 19. Gauwerky JFH. Laparoscopic reversal of sterilization. *Zentrabl Gynecol* 1991; 113: 865-8.
 20. Istre O, Oslae F, Trolle B. Laparoscopic tubal anastomosis: reversal of sterilization. *Acta Obstet Gynecol Scand* 1993; 72: 680-1.
 21. Reich H, Mc Glynn F, Parente C, Sekel L, Levie M. Laparoscopic tubal anastomosis. *J Am Assoc Gynecol Laparosc* 1993; 1: 16-19.
 22. Katz E, Donesky BY. Laparoscopic tubal anastomosis. A pilot study. *J Reprod Med* 1994; 39: 497-9.
 23. Lee CL, Lai YM, Huang HY, Soong YK. Laparoscopic rescue after tubal anastomosis failure. *Hum Reprod* 1995 10; 7: 1806-9.
 24. Koh CH, Janik GM. Laparoscopic microsurgical tubal anastomosis. Results of 40 consecutive cases. Presented at The American Society of Reproductive Medicine, 52nd Annual Meeting, November 2-7, Boston MA.
 25. Koh CH, Janik GM. Laparoscopic microsurgical tubal anastomosis. *Obstet Gynecol Clin North Am* 1999; 26: 189-200.
 26. Yoon TK, Sung HR, Kang HG, Cha SH, Lee CN, Cha KL. Laparoscopic tubal anastomosis: Fertility outcome in 202 cases. *Fertil Steril* 1999; 72: 1121-6.
 27. Dubuisson JB, Chapron CI, Nos C, Morice P, Aubriot FX, Garnier P. Sterilization Reversal: Fertility results. *Hum Reprod* 1995; 10: 1145-51.
 28. Bissonnette F, Lapensée L, Bouzayen R. Outpatient tubal anastomosis and subsequent fertility. *Fertil Steril* 1999; 72: 549-52.
 29. Barjot PJ, Marie G, Von Theobald P. Laparoscopic tubal anastomosis and reversal of sterilization. *Hum Reprod* 1999; 14: 1222-5.
 30. Frishman GN, Seifer DB. Laparoscopic assisted tubal anastomosis. *J Am Assoc Gynecol Laparosc*. 1995; 2(4): 411-5.
 31. Cha SH, Lee MH, Kim JH, Lee CN, Yoon TK, Cha KY. Fertility outcome after tubal anastomosis by laparoscopy and laparotomy. *J Am Assoc Gynecol Laparosc*. 2001; 8: 348-52.
 32. Hawkins J, Dube D, Kaplow M, Tulandi T. Cost analysis of tubal anastomosis by laparoscopy and by laparotomy. *J Am Assoc Gynecol Laparosc*. 2002; 9: 120-4.
 33. Jurema MW, Vlahos NP. An unusual complication of tubal anastomosis. *Fertil Steril* 2003; 79: 624-7.
 34. Ribeiro SC, Tormena RA, Giribela CG, Izzo CR, Santos NC, Pinotti JA. Laparoscopic tubal anastomosis. *Int J Gynecol Obstet* 2004; 84: 142-6.
 35. Kaloo P, Cooper M. Fertility outcomes following laparoscopic tubal re-anastomosis post tubal sterilisation. *Aust N Z Obstet Gynaecol* 2002; 42: 256-8.
 36. Gomel V. From microsurgery to laparoscopic surgery: a progress. *Fertil Steril* 1995; 63: 464-8.
-