

FACTOR TUBOPERITONEAL

Jorge Ascenzo

INTRODUCCIÓN

Las trompas de Falopio constituyen un verdadero complejo anatómico y fisiológico destinado a comunicar los ovarios con el útero.

El oviducto es, bajo el punto de vista anatómico, un órgano seromuscular compuesto en su parte superficial por la serosa, en la parte media por su miosálpinx—con su porción externa de fibras musculares longitudinales e interna de fibras musculares circulares— y además una capa profunda mucosa, el endosálpinx, compuesto de células ciliadas y secretorias. Mide de 10 a 12 cm de longitud y está dividido en cuatro segmentos: Primero, el segmento intramural contenido en la pared de útero de 1 cm de longitud y 0,2 a 0,5 mm de luz tubárica; segundo, el istmo, proximal al útero con un tercio de la longitud extrauterina de las trompas y una luz de 2 a 3 mm; tercero, la ampolla, distal al útero con dos tercios de la longitud tubárica y va progresando de 2 a 10 mm de luz hacia su porción distal; y, cuarto, el infundíbulo, segmento terminal de 1 a 2 cm con las fibras y el ostium abdominal, que termina con un diámetro de 2 a 3 mm de luz. El mesosálpinx del ligamento ancho que lo rodea le permite una amplia movilidad. Su vascularización deriva de las arterias uterinas y ováricas.

Tiene un drenaje propio venoso y linfático, así como una rica inervación simpática y parasimpática.

Director del Instituto de Fertilidad Matrimonial
Presidente Fundador de la Federación Latinoamericana de
Sociedades de Esterilidad y Fertilidad y
Presidente de su Primer Congreso Latinoamericano.
Presidente Fundador de la Sociedad Peruana de Fertilidad Matrimonial
Maestro Latinoamericano de la Gineco-Obstetricia

Las trompas de Falopio bajo el punto de vista fisiológico poseen una actividad muscular dependiente de una capa superficial longitudinal, una intermedia circular y otra interna longitudinal. También poseen una actividad secretoria; los estrógenos estimulan y la progesterona inhibe su contractilidad. Esta última disminuye también la altura epitelial y la secreción, lo que facilita el tránsito del cigoto. Estas contracciones musculares, secreciones y movimiento ciliar interactúan logrando complejos procesos que conllevan el transporte de los espermatozoides y su capacitación, así como la captación del óvulo al desprenderse del ovario con su corona, todo ello debido a contracciones del oviducto, del ligamento tubo ovárico, del mesosálpinx y de la fimbria ovárica, así como al movimiento de los cilios y a una succión tubárica.

Igualmente, este complejo proceso logra la fertilización, el desarrollo embrionario inicial, el transporte del óvulo y del embrión humano.

Es fácil comprender que un desequilibrio de su compleja misión redundará en una dificultad de la unión del óvulo con el espermatozoide y en la imposibilidad de lograr la supervivencia y capacitación de los espermatozoides para poder fertilizar al óvulo, así como en la dificultad de lograr el desarrollo adecuado del embrión en su fase inicial, todo lo cual lleva a la esterilidad. Por otro lado, el desarrollo y tránsito embrionario deben estar en perfecto sincronismo con el desarrollo del endometrio para que pueda ocurrir la implantación que no se llevaría a cabo si morfológica o funcionalmente la trompa estuviera alterada.



FRECUENCIA

Dentro del estudio de la mujer estéril, este factor es el más importante por su alta incidencia y por el hecho de que al estar comprometido ensombrece gravemente el pronóstico.

Compromete al 38,2% de las diecinueve mil quinientas mujeres estériles estudiadas en el Instituto Peruano de Fertilidad Matrimonial, es decir, más de un tercio de las mujeres que nos consultan por su esterilidad tiene afectado este factor.

Este factor de esterilidad se hace cada vez más frecuente debido a que la causa más común de su alteración es un proceso infeccioso, que en la actualidad se incrementa debido a la moderna "Revolución Sexual" que conlleva el tener varios compañeros sexuales y, por tal, se produce incremento de las enfermedades pélvicas inflamatorias y esterilidad. Por otra parte, hoy hay la tendencia al matrimonio tardío, que tiene dos desventajas, menos posibilidades de gestar por la edad y mayor exposición a contagios por mayor número de cambio de pareja prematrimonial.

Incrementa también la frecuencia del factor tubárico el aumento del número de abortos provocados en situaciones precarias, así como el uso y abuso de la anticoncepción mecánica intrauterina.

ETIOPATOGENIA

Las enfermedades tubéricas son usualmente bilaterales y a menudo se extienden a través de toda la longitud del oviducto, lo que hace difícil corregir el daño con la cirugía. La enfermedad puede provocar obstrucción mecánica o alteración de las trompas de Falopio con las consecuencias ya dichas.

Entre la patología infecciosa destaca, aparte del gonococo, la *Chlamydia trachomatis*, la *Escherichia coli*, el estreptococo beta hemolítico, el *Ureaplasma urealyticum*, el micoplasma y los anaerobios. La mayoría de las infecciones pelvianas es polimicrobiana, siendo los abscesos a predominio de bacterias anaerobias. Sin embargo, pueden ser monomicrobianas.

La mayoría proviene de enfermedades de transmisión sexual, en las cuales la obstrucción se produce en el 15% de las mujeres después de una

simple infección, en 35% luego de dos infecciones y en 75% después de tres o más infecciones. Las secuelas de la salpingitis serían el resultado de múltiples infecciones subclínicas. Éstas, así como los insultos mecánicos de la cirugía tubárica, producen pérdida de los pliegues mucosos, alteración del epitelio, deciliación y descamación celular, así como alteración del fluido oviductal que normalmente sostiene al óvulo, espermatozoide y embrión, al que protege del sistema inmune materno y probablemente también controla la fertilización y el desarrollo embrionario. Igualmente sincronizaría el desarrollo del cigoto con el desarrollo del endometrio.

La salpingitis aguda evoluciona a salpingitis crónica con fusión de los pliegues mucosos, posteriormente podrá aparecer sin perisalpingitis crónica y con frecuentes adherencias pélvicas, quistes de inclusión peritoneal y, raramente, piosálpinx, absceso tuboovárico o abscesos pélvicos.

Aparte de las salpingitis por transmisión sexual debe considerarse, con menos frecuencia, las salpingitis postparto y postaborto y las asociadas al uso de anticonceptivos mecánicos intrauterinos.

Las salpingitis granulomatosas son infrecuentes, de curso crónico y pueden ser causadas por tuberculosis, que abordaría la ampolla tubárica y de allí se extiende hasta el endometrio; la tuberculosis pélvica está aumentando a nivel mundial. Igualmente la producen los hongos, la actinomicosis asociada con anaerobios que produce granulomas tubáricos; más raramente se produce granulomas a cuerpos extraños. También pueden dañar las trompas una apendicitis, una diverticulitis o una peritonitis.

Entre la patología no infecciosa, el antecedente de una operación por embarazo ectópico o por una cirugía reconstructiva imperfecta o de esterilización tubárica con laparotomía o laparoscopia con ligadura, corte o calcinación de trompas o también la ligadura accidental de trompas en una miomectomía o la compresión tubárica por miomas uterinos intramurales o por miomas submucosos, sinequias endouterinas o pólipos endometriales, que disminuyen u obstruyen la luz del orificio uterino de las trompas. Igualmente lesiona, y gravemente, a la trompa de Falopio



la salpingitis ístmica nodosa, que está caracterizada por divertículos de la mucosa endosalpingiana en la pared muscular tubárica; no es de origen infeccioso y es de mal pronóstico.

Entre estas causas no infecciosas, también tenemos la colonización del endometrio, que penetra en la luz de la porción interna de la trompa obliterándola parcial o totalmente. Otra forma es la endometriosis, ya sea peritoneal con sus procesos plásticos adherenciales, a veces extensos que "amarran" las trompas, bloqueando su funcionamiento; o la endometriosis tubárica pura que aparece entre las capas musculares del segmento interno de la trompa. Aun endometriosis discretas, sin mayores disturbios mecánicos tubáricos, pueden bioquímicamente influir sobre la función tubárica y llevar a la esterilidad. Otras causas ya menos frecuentes son las hipoplasias de las trompas, las malformaciones congénitas y pólipos de su luz, especialmente cornuales.

DIAGNÓSTICO

Los especialistas en esterilidad raramente encuentran enfermedad pélvica inflamatoria aguda. La mujer estéril va generalmente sin molestias a su primera consulta y es con el estudio rutinario de los factores de esterilidad que se advierte que la paciente presenta un factor tuboperitoneal, producto de uno o varios períodos de salpingitis aguda o subaguda que pasaron desapercibidos o no se les dio mayor importancia. O se trata de una endometriosis también frecuentemente asintomática, o un antecedente quirúrgico pélvico, o vienen con un antecedente de peritonitis pélvica consecutiva a una apendicitis o un aborto provocado séptico ya silenciados. O aparece una tuberculosis genital que pasó desapercibida, o se diagnostica al estudio una indolente salpingitis ístmica nodosa, o también una asintomática diverticulosis o poliposis tubárica o el antecedente de una ligadura tubárica o de un embarazo ectópico. O se descubre anomalías congénitas o tumores benignos de las trompas.

También hemos observado pacientes con grandes quistes ováricos que distorsionaban o desplazaban las trompas produciendo esterilidad, así como fibromas uterinos asintomáticos que comprimían o alargaban las trompas, igualmen-

te pólipos, miomas o sinequias endouterinas que obstruían o dificultaban la visión del ostium uterino tubárico al estudio histeroscópico.

Dada la elevada frecuencia y la trascendencia de este factor de esterilidad femenina, así como la vaguedad de los signos y síntomas de un proceso infeccioso a este nivel, se debe insistir en buscar exhaustivamente el dolor directo abdominal con o sin rebote, dolor especialmente al tacto al movilizar el útero o el cuello uterino o al comprimir los anexos, y buscar también fiebre y leucocitosis discretas. Pero la vaguedad de todo lo anterior hace que generalmente pasen desapercibidos, pero dejan generalmente huella imborrable en las trompas, por lo que su valoración requiere el estudio meticuloso de varios parámetros para su diagnóstico correcto.

Para evaluar adecuadamente los oviductos tenemos la histerosalpingografía y la endoscopia, que no se puede ni deben reemplazar, sino que ambas son, casi siempre, mandatorias y se complementan mutuamente.

Histerosalpingografía

Debe ser tomada en período proliferativo, no requiere anestesia, ni antibióticos; contraindicamos la dilatación cervical previa que algunos realizan. Empleamos un medio de contraste aceitoso, Lipiodol ultrafluido, que importamos directamente de París, y no el acuoso, por dar imágenes mucho más precisas y claras, menos dolor al pasar el opaco al peritoneo, alerta hacia posible adherencias peritoneales y fimosis tubárica. Con la sustancia aceitosa se logra un mayor número de embarazos, 30% con el aceite yodado y 15% con el contraste acuoso. Al primero se le atribuye granulomas cuando queda atrapado en la luz tubárica y embolias pulmonares en casos de extravasación. No hemos observado embolias pulmonares, ni siquiera de mediana importancia, en más de quince mil histerosalpingografías que hemos realizado en los últimos cuarenta años en nuestro instituto.

Nunca olvidamos la prueba de Cotte, radiografía simple a las 24 horas, que proporciona los datos o conclusiones más importantes en la interpretación del método, especialmente a nivel tubárico, como la existencia de un hidrosálpinx, sospecha de un factor peritoneal u observar una atonía tubárica.



Debe uno estar muy prevenido con la obstrucción tubárica proximal, que puede ser sólo un espasmo. Debe dilucidarse con una inyección IV de un antiespasmódico energético, antes de sacar conclusiones valederas; también debe compararse con el resultado del paso del colorante a la laparoscopia; o en caso de que la oclusión proximal sea bilateral, la aparición de omalgia con una insuflación de CO₂.

La histerosalpingografía nos permite precisar la dirección, longitud, diámetro, regularidad, espasmos y trayecto de la luz tubárica, pudiéndose constatar igualmente la altura de una obstrucción o si ha sido postligadura, si queda de ella una longitud proximal adecuada para una eventual recuperación quirúrgica de su permeabilidad. Igualmente si un fibroma submucoso comprime o desvía las trompas. Los hidrosálpinx aparecen muy claramente, lo mismo que la diverticulosis tubárica, la salpingitis ístmica nodosa, las trompas congeladas o "en alambre", las trompas en chimenea, sospechosas de estar jaladas de arriba por adherencias; la tuberculosis tubárica se precisa con gran claridad, como lo hace una radiografía de pulmones en una tuberculosis pulmonar; así como la sospecha de una endometriosis tubárica.

El hidrosálpinx grueso con salpingitis folicular diagnosticada por la doble línea periférica del hidrosálpinx son de resultados quirúrgicos muy pobres o nulos. En cambio, cuando en la luz tubárica el opaco aparece y desaparece en placas sucesivas, nos hace pensar en trompas sanas.

Estudio endoscópico

Realizamos la laparoscopia e histeroscopia simultáneamente en dos de tres mujeres que nos consultan por su esterilidad, aprovechando la anestesia epidural que efectuamos siempre con la laparoscopia ambulatoriamente. Excepcionalmente hacemos sólo la histeroscopia, en cuyo caso no damos anestesia o hacemos la local en persona muy sensible o si no pasa suavemente el histeroscopia por el canal endocervical y requerimos dilatar el endocérvix. La histeroscopia la realizamos así, casi rutinariamente, debido a que con frecuencia encontramos patología intrauterina que puede alterar el funcionamiento tubárico. Su ejecución es mandatoria en la oclusión tubárica proximal o cuando a la histerosalpingografía aparecen anomalías intrauterinas.

Otro método endoscópico, la salpingoscopia, que permite el estudio directo de la mucosa tubárica, debe realizarse durante la laparoscopia o la laparotomía, pues nos logrará indagar sobre alteraciones endosalpingeanas, fibrosis miosalpingeanas y adherencias de los pliegues de la luz tubárica, entrando, en ambos casos, por las fimbrias y orificio abdominal de las trompas.

Para que el clínico se decida entre microcirugía, fertilización *in vitro* (FIV) y GIFT, la salpingoscopia será en el futuro el factor decisivo.

Dada su importancia creemos interesante describir su técnica: Primero se alinea la trompa de Falopio sobre el eje del laparoscopio en el que se ha introducido el salpingoscopio con su vaina, a través del canal de 3 mm de laparoscopio operatorio. Se introduce el salpingoscopio por el orificio abdominal de la trompa, previamente fijada con una pinza atraumática introducida por una segunda entrada, luego se distiende el lumen con una infusión gota a gota de la solución salina y simultáneamente se va introduciendo progresivamente el salpingoscopio, bajo visión directa del lumen, observándose la superficie interior del pabellón tubárico, las características del endosálpinx y sus pliegues. Si el orificio externo de la trompa está cerrado (hidrosálpinx) se corta su centro con tijeras o rayos láser y por la abertura se procede en igual forma.

Se le indica especialmente cuando se presenta adherencias pélvicas, hidrosálpinx, seudohidrosálpinx, hernia tubárica, embarazo extrauterino y bloqueo tubárico cornual. Sus lesiones se clasifican según la alteración de la mucosa de la ampolla en:

- Clase I: Pliegues normales
- Clase II: Pliegues mayores separados y aplanados, pero normales en todo otro sentido
- Clase III: Lesiones focales de adherencias, aglutinaciones nodulares y estenosis del lumen
- Clase IV: Lesiones extensas a través de toda la ampolla con adherencias o aglutinaciones de pliegues, pliegues pequeños y deformes
- Clase V: Pérdida completa de los pliegues.

Últimamente se está ampliando cada vez más la faloscopia, ingresando a la luz tubárica por el orificio uterino de las trompas, lo que permite un estudio detallado de todo su trayecto.



Indicamos la laparoscopia rutinariamente en las estériles en las que surge una indicación quirúrgica, como preoperatorio, en las que se encuentra ambiguas las causas de su esterilidad, en las con antecedentes de enfermedad pélvica y en las que el diagnóstico histerosalpingográfico es francamente dudoso. En forma tardía, en todas las que no gestan antes de los seis meses de iniciado el tratamiento, así como en las estériles normales.

La laparoscopia la practicamos siempre con un segundo punto de entrada abdominal, cuando se efectúa sólo para diagnóstico, para movilizar vísceras y poner a la vista todos los elementos que requerimos observar, a lo que también coadyuva la movilización del útero por vía vaginal.

Antes de terminar el estudio laparoscópico hacemos una hidrotubación con azul de metileno o índigo carmín para observar el pasaje del colorante por el orificio abdominal de las trompas y observar si sale éste fácilmente, a chorro, o con dificultad, a goteo lento o en forma diferente por cada lado, tratando de descubrir fimosis del orificio abdominal tubárico o aglutinación de las fimbrias que estrechan u obstruyen dicho orificio. También debe observarse las diferencias del color azul en el interior del trayecto de las trompas o su detención, lo que nos sugiere la altura o nivel de una obstrucción.

Al ver endoscópicamente las trompas, debemos observar y consignar su tamaño, calibre, dirección, color, vascularización, regularidad de su superficie y su desarrollo, buscando trompas hipoplásicas, salpingitis aguda o salpingitis crónica, salpingitis ístmica nodosa, congestión tubárica o tuberculosis miliar.

Si encontramos hidrosálpinx debemos precisar su posible antigüedad, transparencia, calibre y espesor de su pared, por su importancia en el pronóstico y la posible actitud terapéutica a tomar.

Durante el estudio endoscópico debemos movilizarlas, para observar si están libres y móviles o si tienen adherencias; y en ese caso observar su tipo y grosor, así como si distorsionan, jalan o fijan las trompas, impidiendo al pabellón acercarse al ovario.

En las salpingitis agudas observaremos el peritoneo congestivo y edematoso con infiltración acuosa y exudado fibrinoso y espeso que cubre los órganos vecinos, aglutinación de fimbrias, quistes pseudoperitoneales y depósitos fibrinosos que llevarán a adherencias peritoneales.

La observación de pequeños quistes serosos, traslúcidos y amarillentos, nos orientan a una infección por clamidia. La infección por clamidia es más tórpida que la gonocócica, con menos síntomas y al pasar inadvertida su tratamiento casi no ocurre, dejando por lo tanto más lesión tubárica que otras salpingitis, por lo que la laparoscopia debe ser realizada ante la menor sospecha de enfermedad pélvica anterior.

No es raro encontrar, hasta en casi la mitad de los casos, signos de salpingitis sin síntomas de la enfermedad.

Sólo en la cuarta parte de los casos de un hallazgo de hidrosálpinx, la paciente refería haber tenido un episodio anterior o enfermedad pélvica inflamatoria aguda.

En las salpingitis agudas, aparte de mostrar las trompas y el peritoneo congestivos, eritematosos y edematosos puede incluso aparecer, en casos severos, secreción purulenta por las fimbrias, pudiendo cerrarse el ostium abdominal tubárico por aglutinación del endosálpinx. En casos raros, avanzaría hasta piosálpinx o abscesos tuboováricos.

El abundante exudado fibrinoso no puede ser controlado por la acción normal antifibrinolítica. Se organizan así los depósitos de fibrina, deviniendo luego en adherencias permanentes que son observadas a la endoscopia tan frecuentemente. Estas adherencias comúnmente distorsionarán el complejo mecanismo anatomofisiológico que le corresponde cumplir a las trompas de Falopio.

El grado de alteración de las trompas de Falopio depende de la intensidad del proceso inflamatorio, del tipo de germen predominante—ya que en la inmensa mayoría de casos son polimicrobianos—, de la ruta de invasión que generalmente es ascendente, del número de episodios de la enfermedad, así como de la prontitud y certeza del tratamiento antibiótico.



Las modificaciones morfológicas encontradas al estudio endoscópico nos permite observar, sucesivamente, alteraciones en el ostium tubárico: Aglutinación de fimbrias, fimosis tubárica, encapsulación fimbrial por el peritoneo o por adherencias y el hidrosálpinx.

En el endosálpinx: desciliación, atrofia y luego salpingitis intersticial crónica con engrosamiento fibroso de su pared. Y entre la trompa y el peritoneo: aparición de adherencias velamentosas o gruesas, vascularizadas o no, discretas o extensas, que incluso pueden cubrir los ovarios, aislándolos completamente del orificio abdominal de las trompas.

TRATAMIENTO

El tratamiento puede ser médico o quirúrgico.

El tratamiento médico es fundamentalmente profiláctico, ya que se sabe que cuanto más ataques agudos o subagudos se presenten, más posibilidades hay de que queden alteraciones que afecten al factor tubárico. Por eso es indispensable actuar con firmeza ante los signos y síntomas de una salpingitis aguda o subaguda, escogiendo los antibióticos de amplio espectro, ya que la etiología es esencialmente polimicrobiana; y que además actúen más certeramente sobre los gérmenes más comunes encontrados en estos procesos, como la *Chlamydia trachomatis*, el gonococo, el estreptococo beta hemolítico y los anaerobios, especialmente peptococos y peptostreptococos, así como otros gérmenes como el *Mycoplasma hominis* y *Ureaplasma urealyticum*.

La infección por clamidia, aparte de ser la más frecuente, produce una salpingitis menos aparatosa que la producida por el gonococo y por tal pasa frecuentemente desapercibida, pero dejando un mayor número de obstrucciones y defectos tubáricos.

Todos los tratamientos, que tenemos la oportunidad de establecer los especializados en problemas de esterilidad, son de tipo ambulatorio. Indicamos amoxicilina 1 g cada 8 horas, cefoxitina 3,5 g por boca o penicilina G procaína acuosa 4,8 millones en cada glúteo, más probenecida 1 g por vía oral o ceftriaxona 250 mg IM. Lo anterior debe ser seguido de doxiciclina 100 mg cada 12 horas

o clorhidrato de tetraciclina cada 6 horas o clindamicina 450 mg cada 6 horas, las tres por vía oral y por un mínimo de 10 a 14 días. Prácticamente nunca nos han llegado pacientes que requerían hospitalización y tratamientos más enérgicos, para los cuales se usa dosis más altas y la vía endovenosa, generalmente con hospitalización por cuatro o más días, pasando al tratamiento ambulatorio ya citado.

El tratamiento médico se hacía a base de hidrotubaciones, que han sido abandonados en muchos centros médicos, creemos que por ser realizadas con técnicas inapropiadas, como por ejemplo utilizar 10 ó 20 mL en lugar de 40 a 60 mL o efectuarla una o dos veces por mes o aún con menos frecuencia o realizarla en casos contraindicados, como en las obstrucciones tubáricas con soldadura de la luz tubárica; en lugar de emplearlas sólo en casos con discretas estenosis o en casos con dificultad al pasaje de la sustancia de contraste a la histerosalpingografía o del pasaje del colorante por el orificio abdominal tubárico a la laparoscopia, ya que ello generalmente es debido a la existencia de secreciones endurecidas dentro de la luz tubárica o el resultado de antiguos procesos inflamatorios que son factibles de ser expulsados mecánicamente con la hidrobotación. Ésta se debe efectuar tres veces por semana en ciclo de 10 hidrotubaciones, uno o dos ciclos según la evolución y con 40 mL de suero fisiológico agregándole a los 20 mL primeros: 500 mg de cloramfenicol y 4 mg de dexametasona (medio frasco de Decadrón® de 8 mg); la técnica es igual a la de una histerosalpingografía.

Tratamiento quirúrgico

Antes de operar debemos averiguar si han habido operaciones anteriores en cavidad pélvica, ya que con frecuencia encontramos adherencias postoperatorias que lesionarán en mayor o menor grado la capacidad fértil de la mujer que se altera, aún más si entre estos antecedentes se encuentra procesos inflamatorios con peritonitis por ruptura de apéndice, por ejemplo, o piósálpinx o ha habido hemorragia intraabdominal, o la intervención ha requerido dejar drenes en el postoperatorio.



Igualmente, antes de operar, debemos tener en mente que encontramos endometriosis a la laparoscopia en cuatro de seis mujeres estériles, dos tercios de las cuales tendrán dificultades en concebir, especialmente en las formas avanzadas. Hay importantes adherencias que alteran la función y la morfología tubárica, distorsionando las trompas o encapsulando los ovarios y fimbrias tubáricas, fimosis tubárica, o produciendo endometriomas destructivos de los ovarios. En casos menos severos producirán esterilidad por aumento del nivel de prostanoïdes en la cavidad peritoneal o alterando la respuesta inmunológica.

Debemos tener en mente también antes de intervenir quirúrgicamente, los antecedentes de una de una cirugía tubárica anterior, como la ligadura tubárica o un embarazo ectópico, la posible presencia de una salpingitis ístmica nodosa, diverticulosis tubárica y pólipos intraluminales, así como anomalías congénitas de las trompas.

Debemos también considerar que grandes quistes ováricos pueden distorsionar las trompas o que tumores uterinos pueden comprimir o elongar el segmento tubárico intramural, especialmente si están a nivel de los cuernos uterinos, o que miomas submucosos pueden obstruir o alterar el normal funcionamiento del ostium uterino de las trompas, como igualmente lo pueden hacer la sinequias endouterinas.

Además, antes de intervenir debe estudiarse todos los factores que inciden en las posibles causas de esterilidad de la pareja, pues si se encuentra una condición absoluta de esterilidad y además es irreparable, no estaría indicada la intervención quirúrgica; igualmente si hay un proceso infeccioso pélvico agudo o subagudo. Luego debe hacerse una evaluación clínica de la función y morfología tubárica, con un completo estudio histerosalpingográfico y una evaluación endoscópica, única forma de hacer una adecuada e indispensable preselección de las pacientes, precisando los casos en que la cirugía está contraindicada, dando paso a la FIV que también se indicaría cuando falla la microcirugía.

Las contraindicaciones más importantes para la ejecución de la tuboplastia son las siguientes: Pared tubárica engrosada, adherencias en la luz tubárica, ausencia o atrofia del endosálpinx, adherencias fibrosas y densas con fusión de superficie se-

rosa, múltiples y extensas adherencias que cubren más del 50% de los ovarios, hidrosálpinx marcado, tuberculosis pélvica, infección activa, longitud tubárica menor de 4 cm o que sólo esté presente menos de la mitad de la región ampular, edad sobre 40 años y falla en previa tuboplastia.

Las estadísticas internacionales acreditan que el mayor éxito se logra en los casos de reanastomosis tubárica, con siete embarazos cada diez intervenciones; de éstos, 5% serán embarazos ectópicos, le sigue la fimbrioplastia con seis éxitos cada diez operadas y 10% de ectópicos, luego la adhesiolisis con cuatro éxitos cada 10 intervenciones y 10% de ectópicos, le sigue la reimplantación tubárica con tres embarazos cada diez operadas y por último la salpingostomía, con dos embarazos cada diez operadas con un 20% de ectópicos. En el último caso, la FIV, con un razonable número de intentos logra tres gestaciones cada diez casos. Si la intervención quirúrgica no excede el 30% de éxitos de la FIV, como la salpingostomía, la indicación se inclina más a una FIV que a una plastia tubárica. Lo mismo puede decirse en relación con los hidrosálpinx o en los casos con ausencia de fimbrias, no así en los casos de oclusión próxima o terminal, con buena calidad de fimbrias, en los que los resultados de embarazos a esperar son prometedores.

La microcirugía requiere que el cirujano tenga el tiempo suficiente, la motivación adecuada y la paciencia necesaria para poder realizar este tipo de cirugía, que necesita de un cambio mental y otro de actitud física hacia el procedimiento quirúrgico. Para que se efectúe adecuadamente requiere además un conocimiento y entendimiento profundo de la fisiopatología de las trompas.

Antes que nada es indispensable una muy cuidadosa evaluación preoperatoria, para lograr una buena selección de las pacientes que van a ser sometidas a este tipo de cirugía. Requiere una meticulosa restauración de la anatomía, oponiendo endosálpinx a endosálpinx, miosálpinx a miosálpinx y cubriendo todo con una delicada capa serosa.

La hemostasia debe ser meticulosa, no usando ninguna superficie rugosa para secar, como gasa, en el lugar donde se está haciendo la reparación. El cirujano debe usar una sutura muy fina y lo menos reactiva posible. Debe realizarse durante la fase proliferativa del ciclo.



Debe hacerse una adecuada elevación e inmovilización de las estructuras. La técnica debe ser lo más atraumática posible.

La apropiada restauración de la anatomía exige el uso de magnificación, ya sea con anteojos que van entre dos y seis aumentos o con el microscopio que da hasta 40 aumentos, aunque es muy raro que se necesite un aumento mayor de x10 para este tipo de cirugía. Por eso, el uso del microscopio no siempre es necesario. Especialmente en las lisis de adherencias, en la lisis de las fimbrias y en la mayoría de casos de endometriosis pélvica, las lentes de aumento pueden ser una suficiente magnificación y tienen una versatilidad adecuada.

Un entendimiento de los principios de electrocirugía es esencial. Toda superficie serosa expuesta debe mantenerse húmeda permanentemente. La aproximación de los tejidos debe ser delicada, precisa y siguiendo los planos anatómicos.

Debe utilizarse todas las medidas conocidas para evitar adherencias postoperatorias. Deberá usarse microagujas atraumáticas y suturas finas inertes o no reactivas, así como muy delicados y finos instrumentos.

Las candidatas potenciales para microcirugía incluyen a las mujeres con problemas tubáricos por adherencias periováricas y/o peritubáricas, secundarias a infección pélvica o a cirugía previa abdominal o a endometriosis. La microcirugía puede indicarse igualmente en mujeres con una historia de embarazos ectópicos previos, obstrucción tubárica, anomalías tubáricas congénitas o casos de esterilización tubárica previa. Las adherencias gruesas pueden no obstruir las trompas, pero sí producir esterilidad, si interfieren con la movilidad tuboovárica. Con relativa frecuencia se presentan pacientes con problemas tubáricos en mérito a haber sido esterilizadas quirúrgicamente. Es importante que se realice una laparoscopia antes de completar la reconstrucción tubárica. En este caso se debe medir la longitud de la trompa aprovechable, que debe tener cinco o más centímetros, pensando que una longitud entre 3 y 4 cm de la trompa sólo nos dará un 50% de éxito y que por debajo de 3 cm prácticamente el resultado será nulo.

En el tratamiento moderno del factor tubárico también debemos mencionar a los rayos láser, que son utilizados ya sea a través de una laparotomía o lo

que es más frecuente con la laparoscopia. Cada día hay más entusiasmo al respecto, al extremo que hoy son comunes las reuniones de médicos especializados y congresos exclusivamente para los que se interesen en aprender los alcances, limitaciones, precauciones, indicaciones, entre otras, de los rayos láser, especialmente sus aplicaciones sobre cirugía de las trompas de Falopio, sus ventajas y desventajas sobre la microcirugía clásica así como los beneficios que puedan dar, tanto a la microcirugía como a la macrocirugía. Se emplea generalmente rayos láser de CO₂ que actúan por vaporización y pueden ser enfocados en un punto tan pequeño como 0,1 a 0,2 mm, pudiendo hacer con él la reimplantación cornual, transección tubárica, anastomosis, adhesiolisis, fimbrioplastia, neosalpingostomía, metroplastia, miomectomía y salpingectomía para el tratamiento del embarazo ectópico y remoción de endometriosis.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Boer-Meisel, Me, TeVelde ER, Habbená JDF, Kardaun JW. Predicting the pregnancy outcome in patients treated for hydrosalpinx: a prospective study. *Fertil Steril* 1986; 45(1): 23.
2. Paverstein CJ, Eddy CA. How the tubes function. En: *Basics*, Edited by L Speroff. 1983; 121-31.
3. Snowden EU, Jarrett II JC, Dawood MY. Comparison of diagnostic accuracy of laparoscopy hysteroscopy and hysterosalpingography in evaluation of female infertility. *Fertil Steril* 1984; 41: 709.
4. De Cherney AH. Preventing postoperative pelvic adhesions with intraperitoneal treatment. *J Reprod Med* 1984; 29:307-10.
5. McComb, P. Microsurgical tubocornual anastomosis for occlusive cornual disease: reproducible results without the need for tubouterine implantation. *Fertil Steril* 1986; 46:571.
6. Jones HW Jr, Rock JA. *Reparative and Constructive Surgery of the Female Generative Tract*. Baltimore: Williams and Wilkins. 1983.
7. Kitchin JD, Nunley WC, Bateman BC. Surgical management of distal tubal occlusion. *Am J Obstet Gynecol* 1986; 155(3): 524.
8. Donnez ZJ. Prognostic factors of fimbrial microsurgery. *Fertil Steril* 1986; 46(2).
9. Fortier KJ, Haney AF. The pathologic spectrum of uterotubal junction obstruction. *Obstet Gynecol* 1985; 65:93.
10. Gornel V. *Microsurgery in female infertility*. Boston: Little, Brown & Co 1983.
11. Deniell J. The role of lasers in infertility surgery. *Fertil Steril* 1984; 42: 815.
12. Tulandi T. Adhesion reformation after reproductive surgery with and without the carbon dioxide laser. *Fertil Steril* 1987; 47: 704.
13. Korson T, Mielnik J, Gosciniaik W, Mucaynska I, Loayd J. Diagnostic methods considering tubal factor in infertility. *Ginekol-Pol* 1993; 64:566-72.
14. Oralle A, Martínez MA, Casals A, Yuhaniak R, Giglio MS. Estudio clínico y microbiológico de la enfermedad inflamatoria pélvica aguda. *Rev Chil Obstet Ginecol* 1993;58(2):103-12.
15. Padian NS, Washington AE. Pelvic inflammatory disease. A brief overview. *Ann Epidemiol* 1994;4(2): 128-32.
16. Roy S, Azen C. An analysis of the Cu-7 intrauterine contraceptive device clinical trial and the incidence of pelvic inflammatory disease: a paradigm for assessing intrauterine contraceptive device safety. *Am J Obstet Gynecol* 1994; 170(G): 1606-13. Discussion 1613-6.
17. Krstic I, Stanimirovic B, Maistorovic J, et al. Chlamydia trachomatis and acute pelvic inflammatory disease. *Voinosanit Preol* 1993; 50(G): 593-5.
18. Jossens MO, Schachter J, Sweet RI. Risk factors associated with pelvic inflammatory disease of differing microbial etiologies. *Obstet Gynecol* 1994; 83(G): 989-97.
19. Quan M. Pelvic inflammatory disease: diagnosis and management. *J Am Board Fam Pract* 1994;7(2):110-23.