

Cirugía

Actualización de la laparoscopia en esterilidad

Laparoscopy updating in sterility

Ruano Rodríguez Y., De la Fuente Ciruelas P.E.

CEFIVA (Centro de Fertilización In Vitro de Asturias) Oviedo (Asturias).

Resumen

Objetivo: Determinar el papel actual de la laparoscopia en el ámbito de la esterilidad

Métodos: Revisión bibliográfica de las diversas indicaciones y resultados de la laparoscopia diagnóstica y quirúrgica en el campo de la reproducción de acuerdo con las publicaciones más recientes.

Conclusiones: A pesar de la mejora en los últimos años de las Técnicas de Reproducción Asistida, aún existen ciertos casos de endometriosis, miomas o esterilidad tubo-peritoneal en los que la laparoscopia conserva su papel incrementando las tasas de gestación espontánea o mejorando los resultados de la Fecundación In Vitro.

Palabras clave: Laparoscopia. Esterilidad. Miomas. Endometriosis. Esterilidad tubárica.

Summary

Objective: To determine the role of laparoscopy in sterility nowadays.

Methods: Bibliographic review of different indications and results of diagnostic and surgical laparoscopy in reproduction aspects according to the most recent publications.

Conclusions: Although assisted reproductive technology has developed quickly last years, there are same cases of endometriosis, myomas or tube-peritoneal sterility in which laparoscopy still has an important place since it increases the spontaneous conception rate or improves In Vitro Fertilization results.

Key words: Laparoscopy. Sterility. Myomas. Endometriosis. Tubal infertility.

Correspondencia: Dr. Yolanda Ruano Rodríguez
C/ Fernández Capalleja, 21 izq. 4º P.
33011 Oviedo (Asturias)
yolandaruano@yahoo.es

INTRODUCCIÓN

En los últimos años el manejo de la pareja estéril ha evolucionado de forma notable y la mejora de los resultados conseguidos por técnicas de reproducción asistida (TRA) ha supuesto que muchas pacientes sean sometidas a este tipo de tratamientos sin haber completado su estudio diagnóstico. Sin embargo, la **laparoscopia diagnóstica** debería estar presente en reproducción sobre todo ante una histerosalpingografía (HSG) anormal, esterilidad de origen desconocido, sospecha de endometriosis o de adherencias pélvicas (1). Por otro lado, además de que nos permite evaluar la cavidad pelviana, la laparoscopia diagnóstica se puede convertir en operatoria para solucionar, en ese mismo momento, las diferentes patologías causantes de esterilidad.

La histerosalpingografía está incluida en el estudio típico de la pareja estéril. No hay duda de que si su resultado es anormal está indicada una laparoscopia diagnóstica. En cambio, la discusión se plantea cuando la histerosalpingografía es normal. Diferentes autores (2, 3) encontraron en sus estudios una concordancia elevada en cuanto a la permeabilidad tubárica comparando ambos procedimientos diagnósticos, pero un 42-53% de las pacientes con histerosalpingografía normal presentaban alguna patología pélvica en la laparoscopia, sobre todo adherencias, aglutinación de fimbrias o endometriosis. Por tanto, no está justificada una laparoscopia diagnóstica únicamente para confirmar la permeabilidad tubárica, pero sí lo está ante la sospecha de endometriosis o de adherencias pélvicas (1).

La cirugía laparoscópica se ha desarrollado rápidamente y se prefiere a la laparotomía en la mayoría de los procesos quirúrgicos relacionados con la esterilidad femenina ya que, al ser una cirugía mínimamente invasiva, presenta importantes ventajas frente al abordaje clásico como son una menor estancia hospitalaria, más rápida recuperación y menor posibilidad de adherencias postquirúrgicas.

Las TRA han surgido como el principal tratamiento para la **esterilidad tubárica**, sin embargo la cirugía aún conserva un importante papel en este campo. En particular, las pacientes con hidrosalpinx deberían someterse a una laparoscopia para evaluar la necesidad de una salpinguectomía antes de la fecundación in vitro (FIV) o de cirugía reconstructiva para intentar una gestación espontánea. Las adherencias leves o moderadas también son susceptibles de tratamiento quirúrgico (4). El manejo de la endometriosis en esterilidad es controvertido. La ablación de implantes pe-

ritoneales podría incrementar la tasa de gestación espontánea, pero no existe evidencia de que esto ocurra también en TRA (4, 5). En cuanto a los miomas intramurales y subserosos, hoy en día numerosos equipos (6-9) realizan **miomectomías** por laparoscopia, pero ésta continúa siendo una técnica difícil que requiere habilidades laparoscópicas avanzadas.

Otras indicaciones de la laparoscopia en esterilidad son el **“drilling ovárico”** en pacientes con síndrome de ovario poliquístico (5, 10, 11) y el **auto-transplante ortotópico** de tejido ovárico previamente resecado y criopreservado en pacientes jóvenes oncológicas, aunque esta técnica sólo ha sido desarrollada por algunos equipos (12).

MIOMAS

Los miomas son el tumor más frecuente del tracto genital femenino. Se estima que el 20-50% de las mujeres presentan algún mioma aunque el 80% de ellos son asintomáticos. Sin embargo, síntomas como la hipermenorrea, los sangrados irregulares, el dolor pélvico y la infertilidad a menudo requieren tratamiento quirúrgico (13).

La relación entre los miomas y la esterilidad aún es controvertida. Aunque tradicionalmente se les atribuía una gran influencia en la reproducción, hoy en día se duda de su papel en este aspecto. Esta discusión se debe, en parte, a que la mayoría de los estudios publicados al respecto son retrospectivos o ensayos prospectivos no controlados. Tampoco se ha demostrado que los miomas, por sí solos, aumenten el riesgo de aborto incluso cuando son múltiples y de gran tamaño, ya que en los casos de miomas asociados a esterilidad o abortos su localización es más importante que su volumen (14).

Los miomas submucosos están más probablemente relacionados con alteraciones menstruales y subfertilidad. Su resección histeroscópica se acepta como el tratamiento estándar ya que se asocia con una clara mejoría en los resultados reproductivos. En cambio, el impacto de los miomas intramurales y subserosos no está tan claro. Aunque los resultados de diversos estudios (15-20) son algo contradictorios, parece ser que la cirugía no está indicada salvo que los miomas sobrepasen los 4-6 centímetros de diámetro o distorsionen la cavidad uterina.

Estos miomas subserosos, pediculados o no, y los intramurales, se pueden reseca por laparoscopia siempre que no sean mayores de 8-10 centímetros de diámetro y que en número no excedan de dos o tres (13, 21). Aunque varios equipos (6-9, 21) practican

ENDOMETRIOSIS

miomectomias por laparoscopia, ésta continua siendo una técnica difícil que requiere un alto nivel de entrenamiento y un mayor tiempo quirúrgico que la laparotomía.

El tratamiento previo a la cirugía con análogos de la GnRh mediante preparados depot durante 3-5 meses es de gran utilidad ya que disminuye el tamaño de los miomas y su vascularización de forma que en la cirugía se reduce el sangrado. Además estos fármacos también disminuyen la formación de adherencias postquirúrgicas. Sin embargo, su principal inconveniente es que aumentan la fibrosis en el miometrio que rodea al mioma haciéndose más difícil la disección de los planos. Por ésto algunos equipos únicamente los utilizan ante miomas de gran volumen que impedirían el abordaje laparoscópico (22).

Además de la menor estancia hospitalaria, la rápida recuperación y menor dolor pélvico inherentes a la técnica laparoscópica, otras ventajas específicas de la miomectomía por laparoscopia, comparada con la laparotomía, son el menor sangrado, menor frecuencia de fiebre postquirúrgica y menor aparición de adherencias postoperatorias (35% frente al casi 100% en laparotomía) (8, 23, 24).

Dubuisson et al (23) proponen suturar en un solo plano, con agujas curvas en vez de rectas y utilizar lo menos posible la coagulación bipolar para ayudar a prevenir las adherencias. Además preconizan la realización de una laparoscopia de control o second look a las 4-8 semanas en aquellas mujeres que desean embarazo para comprobar la integridad de la cicatriz uterina y practicar adhesiolisis cuya eficacia ha sido demostrada por laparoscopias de tercer look.

En cuanto a la eficacia reproductiva, Griffiths et al (24) subrayaron que la evidencia existente para asegurar que no hay diferencias entre la laparoscopia y la laparotomía es limitada ya que en su revisión Cochrane únicamente encontraron un estudio randomizado controlado que, por otra parte, probablemente no tenía el suficiente peso estadístico (n=131). La tasa estimada de gestación intrauterina tras miomectomía laparoscópica varía entre un 56 y un 62% (6, 9).

La calidad obstétrica de las cicatrices uterinas conseguidas mediante laparoscopia es equivalente a la de la laparotomía ya que con una buena técnica los nudos quedan bien apretados y el riesgo de ruptura es muy bajo (6, 8, 23). Sin embargo, otros autores (7, 9) subrayan que la evidencia en este aspecto es limitada.

Referente a la vía de parto, el índice de cesáreas tras miomectomía laparoscópica es alto, aproximadamente un 45% (9) y para intentar un parto vaginal se han de seguir los mismos criterios que en una paciente con antecedente de cesárea previa (25).

La endometriosis afecta a un 10-15% de las mujeres en edad fértil. Su influencia negativa sobre la fertilidad en estadios severos de la enfermedad puede explicarse por el daño producido en la motilidad tubárica y por las alteraciones anatómicas que dificultan la captación del óvulo. En cambio, en estadios leves, algunos autores hipotetizan que la fisiopatología podría explicarse por factores inmunológicos (26).

El tratamiento de esta enfermedad debe encaminarse a la supresión del dolor y la restauración de la fertilidad mediante la eliminación de los implantes endometriósicos y la reconstitución de la anatomía pélvica alterada.

Diversos autores (27-31) han demostrado en sus trabajos que tras la cirugía laparoscópica en pacientes estériles con endometriosis mínima o leve, la tasa de gestación espontánea mejora significativamente al compararla con una actitud expectante llegando hasta un 25-40%. Estos resultados dependen de diferentes factores como la edad de la paciente, el tiempo de esterilidad, la existencia de adherencias tubo-ováricas u obstrucción tubárica secundaria. Si transcurre más de un año tras la cirugía y no se ha producido embarazo, la paciente debe recurrir a TRA (30, 32-34).

Sin embargo, no existen estudios aleatorizados que respondan a si la resección de lesiones endometriósicas en casos de enfermedad moderada-severa mejora las probabilidades de conseguir embarazo. Por tanto, se podría evitar la cirugía y remitir a la paciente a TRA en aquellos casos en los que la enfermedad es tan extensa que exista riesgo de complicaciones graves durante la laparoscopia o cuando exista otro factor de esterilidad indicativo de FIV como por ejemplo un factor masculino severo (30, 34).

Actualmente se postula que el tratamiento médico prequirúrgico con análogos de la GnRH no mejora los resultados en términos de tasa de embarazo, alivio sintomático o mayor facilidad durante la cirugía ya que no reduce el tamaño de los quistes (22, 30, 31, 35). Sin embargo, Pouly et al (30) señalan que sí podría ser de utilidad en casos de enfermedad severa o de recurrencias previamente a una FIV.

En cuanto al tratamiento médico posterior a la cirugía, tampoco parece justificado para aumentar la tasa de gestación (30, 31, 36), pero sí para prevenir recurrencias, reducir el dolor pélvico y facilitar la inducción de la ovulación, sobre todo en casos severos o recurrentes (13, 30).

- **Endometriomas:** El endometrioma ovárico mayor de un centímetro no responde al tratamiento mé-

dico. La punción-aspiración ecoguiada o por laparoscopia conlleva una alta tasa de recidiva a corto plazo (28-100% de los casos) y, además, se pueden producir infecciones y adherencias con serias consecuencias sobre la fertilidad y dolor pélvico (22, 35).

Por todo esto, la resección de la cápsula o quistectomía se considera el tratamiento de elección. Debe intentarse la enucleación del endometrioma intacto dentro de una bolsa ya que su rotura durante la disección es habitual y se debe evitar la contaminación peritoneal. La recurrencia es mucho mayor si la pseudocápsula se coagula o vaporiza con láser en vez de extraerse (31).

- **Endometriosis profunda:** La obliteración del saco de Douglas sugiere que el tabique recto-vaginal está implicado con endometriosis profunda y adherencias densas con distorsión de la anatomía regional envolviendo probablemente al intestino, uréter, cúpula vaginal, vejiga y grandes vasos (13). Aunque la laparoscopia es eficaz, aún queda alguna indicación para la laparotomía sobre todo en lesiones con infiltración intestinal (22, 37). Debido a las posibles complicaciones en esta cirugía de la endometriosis profunda, que, aunque infrecuentes pueden ser severas, la paciente debe ser informada exhaustivamente acerca de los riesgos (35, 38).

- **Endometriosis, TRA y cirugía:** Está ampliamente aceptado que la resección quirúrgica de endometriomas reduce la reserva ovárica durante la estimulación en ciclos de FIV (22, 29, 31, 39, 40) a pesar de que algunos autores postulan justamente lo contrario (41) o que, aunque esté disminuida la función ovárica ésto no se traduzca en peores resultados reproductivos (40).

Ante un endometrioma menor o igual de 4 cm, se recomienda comenzar la TRA directamente sin quistectomía previa (22). Sin embargo, si mide más de 4 cm se puede realizar una laparoscopia para confirmar el diagnóstico, mejorar el acceso de los folículos en la punción, reducir el riesgo de infección y de rotura espontánea; pero se debe advertir del riesgo de que su reserva funcional se vea reducida o incluso se pierda totalmente. La decisión debe individualizarse siendo la tendencia cada vez mayor a no intervenir endometriomas asintomáticos previamente a una FIV (31).

Otros aspectos importantes a tener en cuenta, es que la contaminación del líquido de la aspiración folicular por líquido endometriósico no afecta a la calidad embrionaria (42) y que la estimulación ovárica de la FIV no promueve el desarrollo agudo de la endometriosis (30, 42).

Por último, en casos de recurrencia (50-60% a los

2 años tras la cirugía), Pouly et al (30, 42) no recomiendan una segunda cirugía previa a las TRA ya que, según sus estudios, los resultados de FIV en pacientes con endometriosis son comparables a los de otras causas de esterilidad. Sin embargo, en este aspecto el autor francés difiere con el resto ya que existe un cierto consenso en aceptar que la foliculogénesis está alterada en la endometriosis y, por tanto, el número de ovocitos recuperados es menor (22, 31, 43, 44).

ESTERILIDAD TUBO-PERITONEAL

La esterilidad tubárica representa casi un 20% de todas las causas de esterilidad. Una revisión reciente de Cochrane (45) revela que no existe suficiente evidencia a favor ni en contra de la cirugía tubárica en comparación con una actitud expectante u otros tratamientos alternativos; por tanto los autores sugieren que deberían diseñarse ensayos randomizados y controlados para determinar exactamente el papel actual de estas técnicas quirúrgicas. Sin embargo, Gomel et al (46) señalan que aunque las TRA son cada vez más utilizadas para el tratamiento de la esterilidad tubo-peritoneal, la cirugía debería conservar su importancia en este campo y emplearse de forma aislada o complementaria a las técnicas de FIV.

La fertilidad obtenida por laparoscopia es comparable a la conseguida mediante la clásica microcirugía, por lo que ésta ha ido desapareciendo al ser más agresiva para las pacientes (47, 48).

El diagnóstico e interpretación de la gravedad de las lesiones tubo-peritoneales es de suma importancia ya que va a condicionar la decisión de realizar una cirugía o bien inclinarse enseguida por una FIV. La selección de las pacientes quirúrgicas es lo que determina el éxito dado que el índice de recidivas es alto cuando los daños tubáricos son extensos aunque la técnica haya sido correcta. De todas formas, antes de 12-18 meses no se puede hablar de fracaso (49). Por desgracia, sólo se conocen los resultados quirúrgicos en equipos muy entrenados (50, 51) y ésto puede falsear la realidad.

Para evaluar las posibilidades de éxito se han propuesto diversas clasificaciones de las lesiones aunque ninguna de ellas es aceptada como referencia por todos los equipos. La tabla de puntuación tubárica más utilizada es la de Boer Meisel (52) que se basa en los hallazgos de una salpingoscopia y diferencia 3 niveles (nivel 1 → mucosa normal con pliegues, nivel 2 → hidrosalpinx con atenuación moderada de los pliegues y zonas de mucosa normal y nivel 3 → ausencia

de pliegues). La probabilidad de éxito es del 44% en los niveles 1 y 2 y disminuye al 0% en el nivel 3. Con la salpingoscopia se pueden detectar en un 20% de los casos, lesiones que habían pasado desapercibidas a la HSG y a la laparoscopia (48). Por esto sólo presenta interés cuando el pronóstico quirúrgico es a priori bueno, ya que cuando se aprecian adherencias intratubáricas o ausencia de pliegues en la HSG se contraindica la cirugía de entrada y la salpingoscopia no va a modificar el pronóstico (13).

En cuanto a la clasificación de las adherencias, también existen diversos sistemas de puntuación atendiendo al tipo de adherencia (fina, espesa o densa), su localización y extensión. La más utilizada es la puntuación francesa de operabilidad tubárica (53).

- **Adhesiolisis:** La técnica más segura es mediante tijeras, pinzas y coagulación bipolar, aunque es más rápido y preciso el láser de CO₂ y también se puede emplear la coagulación monopolar electiva aunque el riesgo de quemaduras desaconseja su utilización en zonas próximas al uréter o intestino. Si las adherencias son ligeras o moderadas la tasa de embarazo es del 60% mientras que en los casos graves sólo alcanza un 20% (46).

- **Neosalpingostomía:** Consiste en formar un nuevo pabellón tubárico a partir de un nuevo ostium en pacientes con hidrosalpinx. Tras una adhesiolisis completa, se distiende la trompa por cromopertubación retrógrada, se identifica y se abre el ostium y finalmente se evierte la mucosa tubárica para la neoformación del pabellón mediante coagulación superficial de la serosa de las fimbrias. El éxito se estima en un 25-30% (13, 46, 48).

- **Fimbrioplastia:** Es la reconstrucción anatómica y funcional de un pabellón existente que está obstruido parcialmente. Tras la adhesiolisis peritubárica, se fija la zona estenótica y se incide mediante láser CO₂ o se introduce una pinza cerrada que se abre dentro de la trompa para ampliar el ostium (13). Los resultados alcanzan una tasa de gestación del 50% (46, 48).

- **La cirugía de la trompa proximal:** Continúa siendo patrimonio de la microcirugía ya que la laparoscopia ha tenido poco éxito en esta técnica quirúrgica. La repermeabilización es posible con un 75-80% de embarazos si han pasado menos de cinco años desde la ligadura y la FIV sólo se concibe transcurridos 18 meses sin conseguir gestación (46, 54)

- **Hidrosalpinx:** Es bien conocida la relación entre el hidrosalpinx y los malos resultados en TRA. Se estima que las tasas de embarazo se reducen a la mitad

y los abortos precoces aumentan su frecuencia hasta el doble (55, 56). El mecanismo por el cual el hidrosalpinx afecta negativamente al proceso de implantación parece ser debido a distintos factores. Por un lado, el drenaje continuo del líquido acumulado en las trompas hacia la cavidad uterina podría arrastrar los embriones hacia el exterior, y, por otro lado, parece que el líquido del hidrosalpinx tiene un efecto embriotóxico directo demostrado en estudios sobre animales (22, 57) y también altera la secreción de ciertas sustancias que pueden afectar al endometrio.

La salpinguectomía del hidrosalpinx en aquellos casos de recidiva tras una neosalpingostomía, incrementa las tasas de gestación espontánea hasta un 88% (58). Si la salpinguectomía resulta difícil y peligrosa por adherencias al tracto digestivo o al ovario, el beneficio de una simple ligadura es prácticamente equivalente. En una revisión reciente de Cochrane (59) se establece que previamente a un ciclo de FIV es recomendable realizar una salpinguectomía ya que los resultados mejoran claramente. Algunos equipos (22) señalan que esta práctica no es obligatoria en todos los hidrosalpinx, sino únicamente en aquellos de gran tamaño, bilaterales o que sean visibles ecográficamente.

- **Salpingitis aguda:** Ante una salpingitis aguda en una paciente joven con deseo gestacional, es recomendable practicar siempre de urgencia una laparoscopia diagnóstica antes de cualquier tratamiento antibiótico para confirmar el diagnóstico, evaluar la gravedad de las lesiones y tomar muestras intraperitoneales. Si se confirma la presencia de abscesos en los anejos, se puede transformar en laparoscopia operatoria en esa misma fase aguda. Se ha de realizar una adhesiolisis completa pero prudente ya que los tejidos infectados son muy frágiles. Por otro lado, el drenaje de las bolsas purulentas varía según su localización y así, por ejemplo, en los piosalpinx verdaderos se practica una salpingotomía en el labio antimesentérico (60). Una segunda laparoscopia de control es esencial para estas pacientes con deseo gestacional ya que establece un pronóstico de fertilidad ulterior:

- *Fertilidad probable:* Existen pocas secuelas, puede ser necesaria una adhesiolisis complementaria. Excelente pronóstico.

- *Indicación de plastia tubárica:* Existe una obstrucción distal bilateral. Si las condiciones son favorables, se realiza una cirugía tubárica.

- *Indicación de FIV:* Las trompas están demasiado afectadas.

El índice de fertilidad espontánea después del tratamiento quirúrgico es del 63% (60)

“DRILLING” OVÁRICO

La resección ovárica en cuña fue el primer tratamiento establecido para aquellas mujeres anovuladoras con síndrome de ovario poliquístico (SOP). Su efecto beneficioso se debe, aparentemente, a la destrucción del estroma ovárico donde se sintetizan los andrógenos, pero su mecanismo real de acción aún no se conoce completamente (61, 62).

Esta práctica quirúrgica se fue abandonando debido al riesgo de adherencias postoperatorias y a la introducción de fármacos inductores de la ovulación como son el clomifeno y las gonadotropinas. Sin embargo, las pacientes con SOP sometidas a tratamientos con gonadotropinas tienen un riesgo elevado de sufrir un síndrome de hiperestimulación ovárica o de embarazo múltiple. Por otro lado, la laparoscopia ha evolucionado mucho en los últimos años por lo que se está volviendo a tratar a estas pacientes quirúrgicamente ya que de esta forma se puede disminuir o incluso suprimir la necesidad de gonadotropinas para inducir la ovulación (10). Además, el 56-94% de las pacientes con SOP resistentes al clomifeno ovulan tras el “drilling” ovárico laparoscópico y al menos la mitad de éstas consiguen gestación (61).

Esta técnica se puede realizar ambulatoriamente, de un modo menos traumático y con menos adherencias que con la laparotomía clásica. Malkawi et al. (62) concluyen en su estudio que cinco punciones en cada ovario son suficientes para reducir el estado de hiperandrogenismo y mejorar los resultados reproductivos.

En la revisión Cochrane de Farquhar et al. (10) no se encontraron diferencias estadísticamente significativas en cuanto a niños nacidos vivos, gestaciones en curso y tasa de abortos al comparar el “drilling” ovárico laparoscópico frente a la inducción de la ovulación con gonadotropinas en pacientes con SOP resistentes al clomifeno. En cambio, la tasa de embarazo múltiple y los costes, tanto directos como indirectos, fueron menores con el tratamiento quirúrgico (10, 11, 63).

De todas formas, Farquhar et al. (10) señalan que aún no se conocen totalmente los efectos que, a largo plazo, el “drilling” ovárico laparoscópico puede tener sobre la función ovárica. Para analizar este aspecto, Kandil et al. (64) dividieron a 60 pacientes con SOP en tres grupos de tratamiento (inducción de la ovulación con clomifeno, “drilling” ovárico unilateral y bilateral) y compararon en un estudio prospectivo la reserva ovárica antes del tratamiento y 3 meses después de éste. Concluyeron que la reserva funcional del ovario estaba disminuida tras el “drilling” bilateral.

Otro inconveniente de la destrucción ovárica por

laparoscopia, son las adherencias postquirúrgicas, que, aunque menores que con la laparotomía, se estima que son una complicación potencial hasta en un 85% de las pacientes. Kaya et al (63) analizaron una nueva técnica llamada LOMNI (laparoscopic ovarian multi-needle intervention) con la que se reducen significativamente estas adherencias.

En cuanto a posibles factores predictores de mala respuesta al “drilling” ovárico, Amer et al (65) señalan que la obesidad marcada (índice de masa corporal mayor o igual de 35 Kg/m²), el hiperandrogenismo severo (concentración sérica de testosterona mayor o igual de 4,5 nmol/l) y/o esterilidad de más de 3 años de evolución parece que favorecen una resistencia al tratamiento quirúrgico.

PRESERVACIÓN DE LA FERTILIDAD POR LAPAROSCOPIA

Los avances en el tratamiento de las patologías malignas han mejorado de forma espectacular la esperanza de vida de los pacientes jóvenes oncológicos. Sin embargo, la radioterapia y quimioterapia producen, entre otros efectos secundarios, esterilidad y pérdida de la función gonadal sobre todo en mujeres (66).

En este campo, la resección y criopreservación de tejido ovárico previa al tratamiento radio o quimioterápico, aparece como una opción realmente útil para preservar la fertilidad y debería ofrecerse a todas las mujeres jóvenes diagnosticadas de cáncer (5, 12). Posteriormente se realiza mediante laparoscopia el autotransplante ortotópico del tejido ovárico, es decir, se vuelve a colocar en su lugar original en la pelvis de forma que la monitorización de la estimulación ovárica y la aspiración folicular sea más sencilla durante las TRA.

CONCLUSIONES

A pesar de la mejora en los últimos años de las Técnicas de Reproducción Asistida, aún existen ciertos casos de endometriosis, miomas o esterilidad tubo-peritoneal en los que la laparoscopia conserva su papel incrementando las tasas de gestación espontánea o mejorando los resultados de la Fecundación In Vitro.

BIBLIOGRAFÍA

1. **Ascenzo Palacio A.:** Actualidad de la laparoscopia diagnóstica en el estudio de la pareja estéril. Rev

- Iberoam Fertil Reprod Hum.2006; Suppl XXVI Congreso Nacional SEF: S21-S23.
2. **Vergara C.:** Estudio comparativo entre la histerosalpingografía, histerosonografía y laparoscopia. Trabajo de incorporación a la Sociedad Peruana de Obstetricia y Ginecología. 2001.
 3. **El-Yahia AW.:** Laparoscopic evaluation of apparently normal infertile women. Aust NZJ Obstet Gynaecol. 1994; 34:440-2.
 4. **Strandell A.:** Surgery in contemporary infertility. Curr Womens Health Rep. 2003; 3 (5): 367-74.
 5. **Erel CT, Senturk LM.:** Is laparoscopy necessary before assisted reproductive technology?. Curr Opin Obstet Gynecol. 2005; 17 (3): 243-8.
 6. **Malzoni M, Sizzi O, Rossetti A, Imperato F.:** Laparoscopic myomectomy: a report of 982 procedures. Surg Technol Int. 2006; 15: 123-9.
 7. **Peacock K, Hurst BS.:** Laparoscopic myomectomy. Surg Technol Int. 2006; 15: 141-5.
 8. **Saridogan E, Cutner A.:** Endoscopic management of uterine fibroids. Hum Fertil (Camb). 2006; 9 (4): 201-8.
 9. **Kucera E, Dvorska M, Krepelka P, Herman H.:** Pregnancy after laparoscopic myomectomy: long term follow up. Ceska Gynekol. 2006; 71 (5): 389-93.
 10. **Farquhar C, Lilford RJ, Marjoribanks J, Vandekerckhove P.:** Laparoscopic "drilling" by diathermy or laser for ovulation induction in anovulatory polycystic ovary syndrome. Cochrane Database Syst Rev. 2005 Jul 20; 3: CD001122.
 11. **Farquhar CM.:** An economic evaluation of laparoscopic ovarian diathermy versus gonadotrophin therapy for women with clomiphene citrate-resistant polycystic ovarian syndrome. Curr Opin Obstet Gynecol. 2005; 17 (4): 347-53.
 12. **Donnez J, Dolmans MM, Demylle D, Jadoul P, Pirard C, Squifflet J et al.:** Livebirth after orthotopic transplantation of cryopreserved ovarian tissue. Lancet. 2004 Oct 16-22; 364 (9443): 1405-10.
 13. **Mencaglia L, Wattiez A.:** Manual of gynaecological laparoscopic surgery. Germany: Endo-press; 2006.
 14. **Serrano E.:** Marcadores pronósticos ecográficos y hemodinámicos en los abortos precoces. Tesis doctoral, Universidad de Valencia, 1998; 15.
 15. **Stovall DW, Parrish SB, Van Voorhis BJ, Hahn SJ, Sparks AE, Syrop CH.:** Uterine leiomyomas reduce the efficacy of assisted reproduction cycles: results of a matched follow-up study. Hum Reprod. 1998; 13 (1): 192-7.
 16. **Ramzy AM, Sattar M, Amin Y, Mansour RT, Serour GI, Aboulghar MA.:** Uterine myomata and outcome of assisted reproduction. Hum Reprod.1998; 13 (1): 198-202.
 17. **Surre ES, Lietz AK, Schoolcraft WB.:** Impact of intramural leiomyomata in patients with a normal endometrial cavity on in vitro fertilization-embryo transfer cycle outcome. Fertil Steril. 2001; 75 (2): 405-10.
 18. **Jun SH, Ginsburg ES, Racowsky C, Wise LA, Hornstein MD.:** Uterine leiomyomas and their effect on in vitro fertilization outcome. A retrospective study. J Assist Reprod Genet. 2001; 18 (3): 139-43.
 19. **Hart R, Khalaf Y, Yeong CT, Seed P, Taylor A, Braude P.:** A prospective controlled study of the effect of intramural uterine fibroids on the outcome of assisted conception. Hum Reprod. 2001; 16 (11): 2411-7.
 20. **Oliveira FG, Abdelmassih VG, Diamond MP, Dozortsev D, Melo NR, Abdelmassih R.:** Impact of subserosal and intramural uterine fibroids that do not distort the endometrial cavity on the outcome of in vitro fertilization-intracytoplasmic sperm injection. Fertil Steril. 2004; 81 (3): 582-7.
 21. **Dubuisson JB, Chapron C, Fauconnier A.:** Laparoscopic myomectomy. Operative technique and results. Ann N Y Acad Sci.1997 Sep 26; 828: 326-31.
 22. **Remohí J, Cobo A, Romero JL, Pellicer A, Simón C.:** Manual Práctico de Esterilidad y Reproducción Humana. 2ª ed. Madrid: Mc Graw Hill; 2005.
 23. **Dubuisson JB, Fauconnier A, Chapron C, Kreiker G, Norgaard C.:** Second look after laparoscopic myomectomy. Hum Reprod 1998; 13 (8): 2102-6.
 24. **Griffiths A, D'Angelo A, Amso N.:** Surgical treatment of fibroids for subfertility. Cochrane Database Syst Rev 2006 Jul 19; 3:CD003857.
 25. **Kumakiri J, Takeuchi H, Kitade M, Kikuchi I, Shimanuki H, Itoh S et al.:** Pregnancy and delivery after laparoscopic myomectomy. J Minim Invasive Gynecol. 2005; 12 (3): 241-6.
 26. **Harada T, Iwabe T, Terakawa N.:** Role of cytokines in endometriosis. Fertil Steril. 2001; 76: 1-10.
 27. **Marcoux S, Maheus R, Berube S.:** Laparoscopic surgery in infertile women with minimal or mild endometriosis. Canadian Collaborative Group on Endometriosis. N Engl J Med. 1997; 337: 217-22.
 28. **Lin JF, Sun CX, Hua KQ, Xue XH, Li Y.:** Clinical study of effect of laparoscopic diagnosis and treatment on pelvic endometriosis associated infertility. Zhonghua Fu Chan Ke Za Zhi. 2005; 40 (1): 9-12.
 29. **Godinjak Z, Idrizbegovic E, Begic K, Sengil N.:** Pregnancy after laparoscopic treatment of ovarian endometriotic cysts. Med Arh. 2005; 59 (6): 351-3.
 30. **Pouly JL, Canis M, Velemir L, Brugnion F, Botchorichvili B, Jardon K et al.:** Endometriosis related infertility. J Gynecol Obstet Biol Reprod (Paris) 2007 Apr; 36 (2): 151-161.
 31. **García Velasco JA.:** Endometriosis y medicina basada en la evidencia. Rev Iberoam Fertil Reprod Hum.2006. Suppl XXVI Congreso Nacional SEF; S73-S75.

32. **Adamson GD.:** Laparoscopy, IVF and endometriosis: an enigma. *Fertil Steril.* 2005; 84 (6): 1582-4.
33. **The practice committee of the ASRM.:** Endometriosis and infertility. *Fertil Steril.* 2005; 81 (5): 1441-6.
34. **Aboulghar M, Mansour RT, Serour G, Al-Inany HG, Aboulghar MM.:** The outcome of IVF in advanced endometriosis with previous surgery : a case-controlled study. *Am J Obstet Gynecol.* 2003; 188 (2): 371-5.
35. **Sacristan A et al.:** Tratamiento laparoscópico de la endometriosis pélvica. Protocolo nº 8 de endoscopia ginecológica SEGO. *Prog Obstet Ginecol.* 2007; 50 (1): 54-9.
36. **Busacca M, Somigliana E, Bianchi S, De Marinis S, Calia C, Candiani M et al.:** Post-operative GnRH analogue treatment after conservative surgery for symptomatic endometriosis stage III-IV: a randomized controlled trial. *Hum Reprod.* 2001; 16: 2399-402.
37. **Chapron C, Fauconnier A, Vieira M, Barakat H, Dousset B, Pansini V et al.:** Anatomical distribution of deeply infiltrating endometriosis: surgical implications and proposition for a classification. *Hum Reprod.* 2003; 18 (1): 157-61.
38. **Panel P, Chis C, Gaudin S, Letohic A, Raynal P, Mikhayelyan M et al.:** Laparoscopic surgery of deep endometriosis. About 118 cases. *Gynecol Obstet Fertil.* 2006; 34 (7-8): 583-92.
39. **Yazbeck C, Madelenat P, Sifer C, Hazout A, Poncelet C.:** Ovarian endometriomas: Effect of laparoscopic cystectomy on ovarian response in IVF-ET cycles. *Gynecol Obstet Fertil.* 2006; 34 (9): 808-12.
40. **Esinler I, Bozdag G, Aybar F, Bayar U, Yarali H.:** Outcome of in vitro fertilization/intracytoplasmic sperm injection after laparoscopic cystectomy for endometriomas. *Fertil Steril.* 2006; 85 (6): 1730-5.
41. **Canis M, Pouly JL, Tamburro S, Mage G, Wattiez A, Bruhat MA.:** Ovarian response during IVF-embryo transfer cycles after laparoscopic ovarian cystectomy for endometriotic cysts of >3 cm in diameter. *Hum Reprod.* 2001; 16 (12): 2583-6.
42. **Pouly JL, Canis M, Mage G, Rabischong B et al.:** La cirugía en reproducción asistida. XII Diploma Universitario Europeo de Endoscopia Operatoria en Ginecología. Universidad de Clermont Ferrand; 2007.
43. **Pabuccu R, Ovalan G, Goktolga U, Kucuk T, Orhan E, Ceyhan T.:** Aspiration of ovarian endometriomas before ICSI. *Fertil Steril.* 2004; 82 (3): 705-11.
44. **Mínguez Y, Rubio C, Bernal A, Gaitan P, Remohi J, Simon C et al.:** The impact of endometriosis in couples undergoing intracytoplasmic sperm injection because of male infertility. *Hum Reprod.* 1997; 12: 2282-5.
45. **Ahmad G, Watson A, Vandekerckhove P, Lilford R.:** *Cochrane Database Syst Rev* 2006 Apr 19;(2): CD000221.
46. **Gomel V, McComb PF.:** Microsurgery for tubal infertility. *J Reprod Med.* 2006; 51 (3): 177-84.
47. **Mossa B, Patella A, Ebano V, Pacifici E, Mossa S, Marziani R.:** Microsurgery versus laparoscopy in distal tubal obstruction hysterosalpingographically or laparoscopically investigated. *Clin Exp Obstet Gynecol.* 2005; 32 (3): 169-71.
48. **Pouly JL, Bruhat MA, Mage G, Wattiez A et al.:** La cirugía celioscópica de la esterilidad. XII Diploma Universitario Europeo de Endoscopia Operatoria en Ginecología. Universidad de Clermont Ferrand; 2007.
49. **Mage G, Wattiez A, Canis M, Pouly JL et al.:** Esterilidad tubo-peritoneal. Tablas de puntuación tubáricas y adherenciales. XII Diploma Universitario Europeo de Endoscopia Operatoria en Ginecología. Universidad de Clermont Ferrand; 2007.
50. **Dubuisson JB, Chapron C, Morice P, Aubriot FX, Foulot H, Bouquet de Joliniere J.:** Laparoscopic salpingostomy. Fertility results according to the tubal mucosal appearance. *Hum Reprod.* 1994; 9: 334-9.
51. **McComb PF, Lee NH, Stephenson MD.:** Reproductive outcome after microsurgery for proximal and distal occlusions in the same fallopian tube. *Fertil Steril.* 1991; 56: 134-5.
52. **Boer Meisel ME, Te Velde ER, Habbema JDF, Kardaum JWPF.:** Predicting the pregnancy outcome in patients treated for hydrosalpinx: a prospective study. *Fertil Steril.* 1986; 45: 23-9.
53. **Mage G, Pouly JL, Bouquet de Joliniere J, Chabrand S, Riouallon A, Bruhat MA.:** A preoperative classification to predict the intrauterine and ectopic pregnancy rates after distal tubal microsurgery. *Fertil Steril.* 1986; 46 (5): 807-10.
54. **Pouly JL.:** Elementos de elección entre la cirugía y la FIV en caso de esterilidad. XII Diploma Universitario Europeo de Endoscopia Operatoria en Ginecología. Universidad de Clermont Ferrand; 2007.
55. **Zeyneloglu HB, Arici A, Olive DL.:** Adverse effects of hydrosalpinx on pregnancy rates after in vitro fertilization-embryo transfer. *Fertil Steril.* 1998; 70: 492-99.
56. **Camus E, Poncelet C, Goffinet F, Wainer B, Merlet F, Nisand I et al.:** Pregnancy rates after IVF in cases of tubal infertility with and without hydrosalpinx: meta-analysis of published comparative studies. *Hum Reprod.* 1999; 14: 1243-9.
57. **Strandell A, Lindhard A.:** Why does hydrosalpinx reduce fertility? The importance of hydrosalpinx fluid. *Hum Reprod.* 2002; 17: 1141-5.
58. **Sangoskin AW, Lessey BA, Mottla GL, Richter KS, Chetkowski RJ, Chang AS et al.:** Salpingectomy or proximal tubal occlusion of unilateral hydrosalpinx increases the potential for spontaneous pregnancy. *Hum Reprod.* 2003; 18 (12): 2634-7.
59. **Johnson NP, Mak W, Sowter MC.:** Laparoscopic sal-

pingectomy for women with hydrosalpinges enhances the success of IVF: a Cochrane review. *Hum Reprod* 2002; 17: 543-548.

60. **Raiga J, Mage G.:** Non-tuberculous acute salpingitis: Etiology, diagnosis, development, prognosis, treatment. *Rev Prat*. 1996 Nov 1; 46 (17): 2145-8.
61. **Gomel V, Yarali H.:** Surgical treatment of polycystic ovary syndrome associated with infertility. *Reprod Biomed Online*. 2004; 9 (1): 35-42.
62. **Malkawi HY, Qublan HS.:** Laparoscopic ovarian drilling in the treatment of polycystic ovary syndrome: how many punctures per ovary are needed to improve the reproductive outcome?. *J Obstet Gynaecol Res*. 2005; 31 (2): 115-9.
63. **Kaya H, Sezik M, Ozkaya O.:** Evaluation of a new surgical approach for the treatment of clomiphene citrate-resistant infertility in polycystic ovary syndrome: laparoscopic ovarian multi-needle intervention. *J Minim Invasive Gynecol*. 2005; 12 (4): 355-8.
64. **Kandil M, Selim M.:** Hormonal and sonographic assessment of ovarian reserve before and after laparoscopic ovarian drilling in polycystic ovary syndrome. *Br J Obstet Gynecol*. 2005; 112 (10): 1427-30.
65. **Amer SA, Li TC, Ledger WL.:** Ovulation induction using laparoscopic ovarian drilling in women with polycystic ovary syndrome: predictors of success. *Hum Reprod*. 2004; 19 (8): 1719-24.
66. **Tulandi T, Al-Shahrani AA.:** Laparoscopic fertility preservation. *Obstet Gynecol Clin North Am*. 2004; 31 (3): 611-8.