



REVISIÓN

## Controversias en el tratamiento de la endometriosis en la mujer estéril



J. Gilabert-Estelles <sup>a,b,\*</sup> y L. Rodríguez-Tabernero <sup>c</sup>

<sup>a</sup> Hospital General Universitario de Valencia, Valencia, España

<sup>b</sup> Departamento de Pediatría, Obstetricia y Ginecología, Universidad de Valencia, Valencia, España

<sup>c</sup> Unidad de Reproducción Humana Asistida, Servicio de Ginecología y Obstetricia, Hospital Clínico Universitario de Valladolid, Valladolid, España

Recibido el 7 de mayo de 2023; aceptado el 15 de mayo de 2023

Disponible en Internet el 8 de junio de 2023

### PALABRAS CLAVE

Endometriosis,  
Esterilidad

**Resumen** La endometriosis es una enfermedad muy compleja que limita la vida de las mujeres que la padecen en muchos ámbitos, tanto por la clínica dolorosa que provoca como por las complicaciones médicas que genera. Además, es capaz de provocar esterilidad por diferentes mecanismos.

En el presente trabajo pretendemos revisar el manejo de la paciente con endometriosis y esterilidad que tiene particularidades importantes respecto al tratamiento habitual de la endometriosis. La mayoría de los tratamientos médicos utilizados tienen efecto anovulatorio, por lo que impiden la gestación, y los tratamientos quirúrgicos pueden tener a su vez un efecto perjudicial sobre la reserva ovárica y el tiempo necesario para alcanzar la gestación. Por otro lado, las técnicas de reproducción asistida no siempre logran el objetivo deseado y pueden requerir la realización de cirugías asociadas, como en el caso de presencia de hidrosalpinx o de ovarios no accesibles a la punción folicular.

También realizamos una revisión crítica de la literatura médica y de las guías de las distintas sociedades científicas para tratar de establecer unos criterios generales sobre el abordaje de estas pacientes con endometriosis y esterilidad que, como regla general, deberían ser tratadas mediante técnicas de reproducción asistida. Se realiza un especial análisis de las situaciones específicas en las que se requiere un abordaje diferenciado con cirugía previa cuando está en peligro la función de algún órgano pélvico o en la endometriosis profunda.

© 2023 Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

\* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: [juangilaeste@yahoo.es](mailto:juangilaeste@yahoo.es) (J. Gilabert-Estelles).

**KEYWORDS**

Endometriosis;  
Infertility

**Controversies in the treatment of endometriosis in sterile women**

**Abstract** Endometriosis is a very complex disease that limits the lives of women who suffer from it in many areas of their lives, both due to the painful symptoms it causes and the medical complications it generates. In addition, it is capable of causing sterility by different mechanisms.

In the present work we intend to review the management of the patient with endometriosis and sterility, which has important particularities with respect to the usual treatment of endometriosis. Most of the medical treatments used have an anovulatory effect, which is why they prevent pregnancy, and surgical treatments can in turn have a detrimental effect on the ovarian reserve and the time necessary to achieve pregnancy. On the other hand, assisted reproduction techniques do not always achieve the desired objective and may require associated surgeries such as in the case of the presence of hydrosalpinx or ovaries not accessible to follicular puncture.

We also carried out a critical review of the medical literature and the guidelines of the different scientific societies to try to establish general criteria for the approach to these patients with endometriosis and sterility, who as a general rule should be treated by assisted reproductive techniques. A special analysis is made of the specific situations in which a differentiated approach with previous surgery is required when the function of a pelvic organ is in danger or in deep endometriosis.

© 2023 Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

## Introducción

La endometriosis, definida como la implantación y el crecimiento de tejido endometrial fuera de la cavidad uterina, es una enfermedad con repercusiones importantes en la calidad de vida y en el pronóstico reproductivo de las mujeres que la padecen.

Se calcula que la endometriosis puede afectar al 10% de la población femenina en edad fértil, alcanzando cifras de hasta el 30-50% en los grupos de mujeres con problemas de fertilidad o dolor. Por otra parte, la media de tiempo desde el inicio de los síntomas hasta el diagnóstico de la enfermedad está en el rango de 7-10 años en países de nuestro entorno. Esto hace que muchas mujeres inicien su proyecto reproductivo sin un diagnóstico establecido de la enfermedad.

Se han descrito tres tipos de endometriosis, que con mucha frecuencia se presentan asociadas en grado variable, y que tienen características semiológicas e incluso etiológicas diferenciadas ([fig. 1](#)):

- **Endometriosis peritoneal superficial.** Puede presentarse de forma aislada o asociada a los otros tipos de endometriosis. No existe un diagnóstico complementario que detecte estas lesiones, que con frecuencia son subcentimétricas. Aunque puede existir sospecha clínica, es necesaria una visión intraoperatoria para confirmar el diagnóstico. Estas lesiones pueden justificar síntomas dolorosos en un contexto inflamatorio y fibroso, y según el grado evolutivo de las mismas, se presentan en forma de lesiones típicas negras o atípicas rojas, vesiculares o blancas.
- **Endometriosis ovárica.** Se presenta como quistes endometrióticos (endometriomas) de distinto tamaño. La

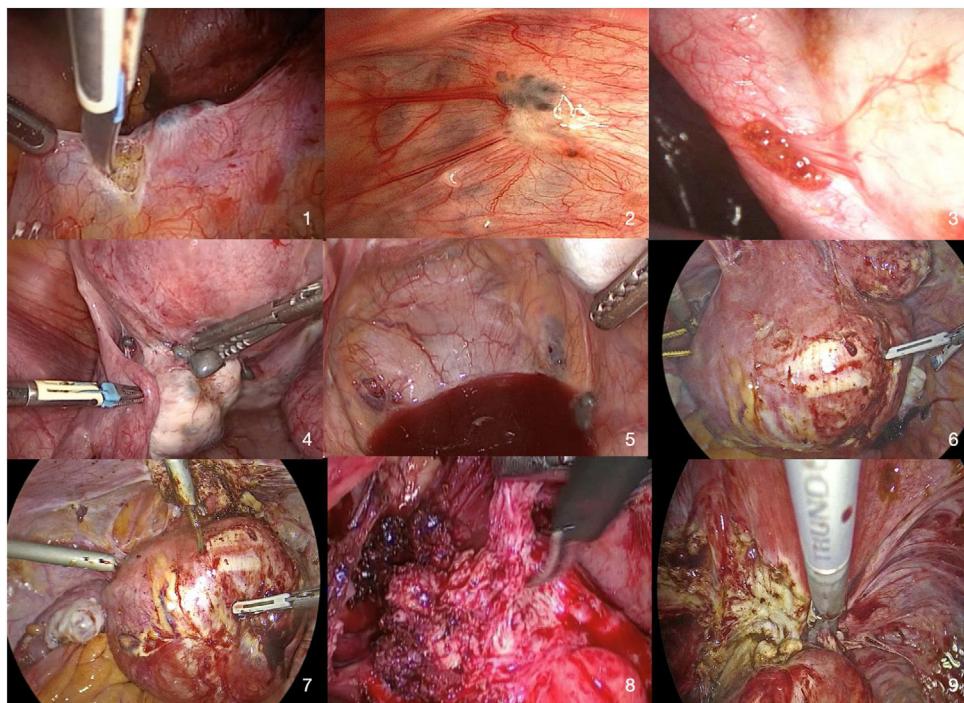
sintomatología asociada a los mismos no depende de su tamaño sino de la presencia de adherencias o de la fibrosis que generan. Se asocian en hasta en al 40% de los casos a enfermedad profunda.

- **Endometriosis profunda.** Se define clásicamente como lesiones endometrióticas que infiltran más de 5 mm del peritoneo subyacente, en las que el componente fibroso predomina sobre el glandular. También se acepta la definición de aquellas lesiones que involucran la pared muscularis del órgano afecto por la enfermedad. La severidad de la enfermedad generalmente va a depender de la profundidad de la infiltración de las lesiones, siendo los implantes de endometriosis profunda más extensos y con mayor componente de fibrosis los que producen una mayor clínica de dolor.

La adenomiosis es una entidad nosológica diferencial y se caracteriza por la presencia de glándulas o estroma endometrial en el miometrio.

En el manejo de la paciente estéril con endometriosis se plantea con frecuencia una controversia entre las técnicas de reproducción asistida y la cirugía. Por ello es necesario conocer de forma precisa la evidencia actual que apoya cada una de las opciones terapéuticas. Existen argumentos a favor de la cirugía o de las técnicas de reproducción asistida que de forma general pueden inclinar la balanza hacia una u otra actitud y que se resumen en la [tabla 1](#). Dichos argumentos deben ser analizados de forma crítica y detallada.

Para establecer la prioridad de las técnicas de reproducción asistida o de la cirugía hay que hacer algunas consideraciones previas en relación con el dolor pélvico, la accesibilidad a las técnicas reproductivas y el posible compromiso de la función de órganos pélvicos en la mujer.



**Figura 1** Imagen laparoscópica de los diferentes tipos de endometriosis. 1. Endometriosis peritoneal sobre uréter derecho. 2. Endometriosis típica subperitoneal (lesión negra). 3. Endometriosis peritoneal activa (lesión roja). 4. Implante peritoneal sobre ovario izquierdo. 5. Implantes peritoneales antiguos y defectos peritoneales en Douglas. 6. Adenomiosis uterina anterior. 7. Útero adenomiotípico tras disección peritoneal anterior. 8. Implante endometriósico profundo en cara anterior de recto. 9. Implante endometriósico profundo en torus uterino.

**Tabla 1** Argumentos a favor y en contra de la realización de técnicas de reproducción asistida o cirugía como primera línea terapéutica en pacientes estériles con endometriosis

A favor de reproducción asistida	A favor de cirugía
No existe evidencia de un incremento de los resultados reproductivos realizando cirugía previa de la endometriosis en términos generales	La cirugía permite mejoría clínica en pacientes estériles sintomáticas, en las que no se puede pautar de forma crónica tratamiento hormonal supresivo de la función ovárica
El endometrioma <i>per se</i> no se correlaciona con la esterilidad	La presencia de endometriosis profunda es un factor independiente asociado a mal resultado de técnicas de reproducción asistida
La cirugía del endometrioma compromete la reserva ovárica independientemente de la habilidad quirúrgica del cirujano	La quistectomía del endometrioma permite exclusión de malignidad
La estimulación ovárica controlada no repercute negativamente en la sintomatología dolorosa de la paciente	En endometriomas de gran volumen la cirugía puede prevenir su rotura espontánea y mejorar la accesibilidad de los ovarios a la captación ovocitaria
La estimulación ovárica controlada no incrementa el riesgo de recurrencia de la enfermedad	En presencia de hidrosalpinx la cirugía permite un tratamiento integral de las lesiones
Disminuye el tiempo hasta lograr la gestación y evita los riesgos quirúrgicos (hasta 10% de complicaciones mayores en algunas series)	La exéresis laparoscópica de la endometriosis profunda en mujeres con fallos repetidos de FIV puede mejorar el resultado en ciclos posteriores
Abordaje de elección en caso de factor masculino asociado, baja reserva o edad avanzada	Existe un incremento de las complicaciones obstétricas tras TRA en presencia de endometriosis profunda

TRA: técnicas de reproducción asistida.

## Endometriosis y dolor pélvico

Los síntomas de dolor más comúnmente atribuidos a la endometriosis son dismenorrea, dispareunia y dolor pélvico crónico. El dolor puede deberse a mecanismos nociceptivos, inflamatorios o neuropáticos, y existe evidencia de que estos tres mecanismos son relevantes para el dolor pélvico asociado con la endometriosis. Cuando existe un estímulo nociceptivo continuado en el tiempo se puede desencadenar un proceso de sensibilización central. Dicho fenómeno consiste en un descenso del umbral de dolor y una percepción alterada de estímulos normalmente no dolorosos. Consiste en un estado de hiperexcitabilidad neuronal ante un estímulo periférico no necesariamente generador de dolor en condiciones fisiológicas. De esta forma se produce una respuesta dolorosa exagerada en intensidad y duración (hiperalgesia), así como la percepción de dolor ante estímulos normalmente no dolorosos (alodinia). Todos estos mecanismos explican parcialmente la ausencia de correlación entre la extensión y la severidad de las lesiones endometrióticas y la intensidad del dolor percibido.

Fuldeore et al.<sup>1</sup> estudiaron la prevalencia y las repercusiones de la sintomatología dolorosa y hemorrágica en 2.922 pacientes con endometriosis y en 45.098 mujeres sin la enfermedad. Se observó que la frecuencia de dismenorrea y dolor pélvico no cíclico era el doble en las mujeres con la enfermedad, y la dispareunia era casi tres veces más prevalente. La prevalencia de la endometriosis profunda globalmente fue del 6,1%. De forma interesante observaron que hasta el 11,6% de las pacientes con esterilidad tienen síntomas severos dolorosos, lo que hay que tener en cuenta a la hora de valorar suspender un tratamiento hormonal o plantear una técnica de reproducción asistida.

La extirpación quirúrgica de las lesiones endometrióticas puede aliviar con éxito el dolor; sin embargo, no existe una correlación clara entre la intensidad del dolor y la extensión de las lesiones. Esto es parcialmente explicable por los diferentes mecanismos causantes del dolor. La cirugía de la endometriosis profunda, cuando la causa del dolor es la fibrosis o la afectación de estructuras nerviosas, puede ser eficaz en el alivio sintomático en este grupo de pacientes.

## Endometriosis y técnicas de reproducción asistida

Ya hemos visto como hasta el 30-50% de las mujeres con problemas de fertilidad pueden presentar endometriosis, aunque solo el 4% de las indicaciones primarias de fecundación *in vitro* (FIV) son por endometriosis. Esto puede suceder porque haya otros factores de esterilidad asociados (factor masculino, edad, baja reserva, etc.) o porque sean casos de endometriosis asintomática o endometriosis peritoneal mínima no visible con técnicas de imagen, pudiendo pasar desapercibida ya que para su diagnóstico sería necesaria la realización de una técnica invasiva que según las guías actuales de práctica clínica en endometriosis (SEF, ESHRE) no estaría indicada, ya que la realización de una laparoscopia de forma sistemática para la búsqueda y la escisión de lesiones peritoneales no incrementa de forma significativa la probabilidad de gestación.

Según el registro de la Sociedad Española de Fertilidad, en 2020 se iniciaron en España un total de 37.782 ciclos de fecundación *in vitro*/microinyección intracitoplasmática (FIV/ICSI), muchos de los cuales se realizaron en mujeres con endometriosis. La atención a las pacientes con endometriosis varía dependiendo de la asistencia que reciban en la medicina privada o pública regida por la Cartera de servicios en Reproducción Asistida del Sistema Nacional de Salud (Real Decreto 1030/2006), que permite el acceso a las técnicas de reproducción asistida solamente cuando se cumplen una serie de criterios. Dichos criterios además pueden variar entre las diferentes comunidades autónomas.

La endometriosis condiciona la fertilidad por diferentes mecanismos: distorsión de la anatomía pélvica, generación de adherencias, obstrucción tubárica y mediante la disminución de la reserva ovárica. Goodman et al.<sup>2</sup> realizaron un estudio para determinar la repercusión de la presencia del endometrioma en la reserva ovárica. Evidenciaron que las pacientes con endometriomas tienen una menor hormona antimülleriana (AMH) basal, lo que no se observaba en otros tipos de endometriosis. Por otra parte, la reducción de la AMH estaba correlacionada con el tamaño del endometrioma y la bilateralidad del mismo.

Existen multitud de publicaciones básicas que correlacionan la endometriosis con la disminución de la calidad de los gametos y embriones, así como con un posible efecto deletéreo de la enfermedad sobre la receptividad endometrial. Sin embargo, Hamdan et al.<sup>3</sup> y Alshehre et al.<sup>4</sup> publicaron sendos metaanálisis comparando los resultados de la FIV/ICSI entre mujeres con o sin endometriomas, demostrando que las mujeres con endometriosis recuperan un menor número de ovocitos MII por su menor reserva ovárica, pero que no existen diferencias entre el número de embriones y el número de embriones de alta calidad obtenidos, por lo que las tasas de implantación y de gestación no varían por la presencia de endometriomas. Por lo tanto, parece que tampoco la receptividad endometrial está alterada por la presencia de endometriosis, y estos resultados fueron corroborados en un modelo de donación de ovocitos por Kamath et al.<sup>5</sup> en su estudio con más de 13.000 mujeres receptoras de ovocitos donados, en el que no encontraron diferencias en las tasas de nacido vivo en el hecho de que las receptoras tuvieran o no endometriosis.

Respecto al abordaje de la paciente con endometriomas y esterilidad asociada ha existido gran discusión en la literatura médica. Sin embargo, parece que en los últimos años las guías clínicas (SEF, ESHRE) y otras publicaciones recientes (Carrera et al.<sup>6</sup>, Carrera et al.<sup>7</sup>, Becker et al.<sup>8</sup>), como el trabajo de Younis<sup>9</sup>, apoyan las técnicas de reproducción asistida como primera línea de tratamiento de estas pacientes frente al abordaje quirúrgico. Por un lado, Somigliana et al.<sup>10</sup> demostraron que el curso de la enfermedad no se ve afectado por las técnicas de reproducción asistida, incluso tras la realización de ciclos repetidos de FIV-ICSI. Otro punto importante a la hora de tomar la decisión de operar o no un endometrioma es conocer si la cirugía previa mejorará la respuesta a la estimulación y el resultado del ciclo FIV, y según los metaanálisis de Nickkho-Amiry et al.<sup>11</sup> y Hamdan et al.<sup>3</sup> la cirugía del endometrioma no mejora los resultados de la FIV en tasas de nacido vivo y puede ser perjudicial para la reserva ovárica.

A tenor de lo anterior, a la hora de plantear una cirugía debería informarse adecuadamente a la mujer sobre los riesgos quirúrgicos, y este abordaje debería ser la primera línea de tratamiento solamente cuando la clínica de la paciente tanto por dolor como por sintomatología o compromiso de órgano obligue a dicho abordaje, sabiendo que tras la misma no va a mejorar el pronóstico reproductivo. Un caso especial parece ser la endometriosis infiltrativa profunda, ya que los resultados que apuntaban estudios previos, el metaanálisis de Casals et al.<sup>12</sup> los corroboran y muestran que la cirugía como primera opción terapéutica podría mejorar el resultado de las técnicas de reproducción asistida en este grupo concreto de pacientes, aunque la recomendación está basada en los resultados de trabajos con un número muy pequeño de casos<sup>13</sup>. A continuación vamos a revisar la actitud en casos concretos de endometriosis que requieren un abordaje diferenciado.

## Endometriosis y compromiso del órgano

Existen unas indicaciones generales de cirugía en los pacientes con endometriosis. Estas indicaciones son independientes del deseo genésico de la paciente y se asocian al compromiso del órgano afectado, en general por endometriosis profunda. En líneas generales, aquellos implantes que suponen un compromiso de la integridad rectal, uretral o vesical son subsidiarios de cirugía. Aquellas lesiones de endometriosis profunda que produzcan dilatación uretral unilateral o bilateral grado II-IV deben extirparse para prevenir el deterioro de la función renal. Los implantes de endometriosis profunda que afectan a todo el espesor de la vejiga pueden comprometer, si su localización es baja, la integridad distal de los uréteres y provocar también una alteración de la función renal<sup>14-16</sup>.

A nivel del rectosigma, del ciego y del intestino delgado, las lesiones que produzcan una estenosis significativa, en líneas generales superior al 50%, deben ser extirpadas con el objetivo de evitar el riesgo de oclusión intestinal. En lesiones de menor afectación en las que no exista sintomatología invalidante puede plantearse un tratamiento médico y una actitud expectante<sup>17,18</sup>.

La endometriosis ovárica puede suponer también una indicación directa de cirugía en caso de dudas de la benignidad del quiste o de un tamaño excesivo, en general superior a 7 cm, que pueda suponer un riesgo de rotura o una dificultad de acceso a la captación de ovocitos durante la técnica de reproducción asistida. Hay que considerar como un caso aparte la presencia de hidrosalpinx, la cual puede suponer una indicación *per se* de cirugía en el contexto del uso de técnicas de reproducción asistida<sup>3,4,19</sup>.

Por último, puede existir compromiso de otras estructuras, como es el caso de los nervios somáticos, que deberán ser tratados quirúrgicamente en caso de alteración de su función<sup>20</sup>. En la figura 2 pueden verse ejemplos de las situaciones de compromiso de órganos que suponen una indicación directa de cirugía.

## Esterilidad y endometriosis peritoneal

La endometriosis peritoneal es un diagnóstico no accesible a pruebas complementarias, resultando muchas veces

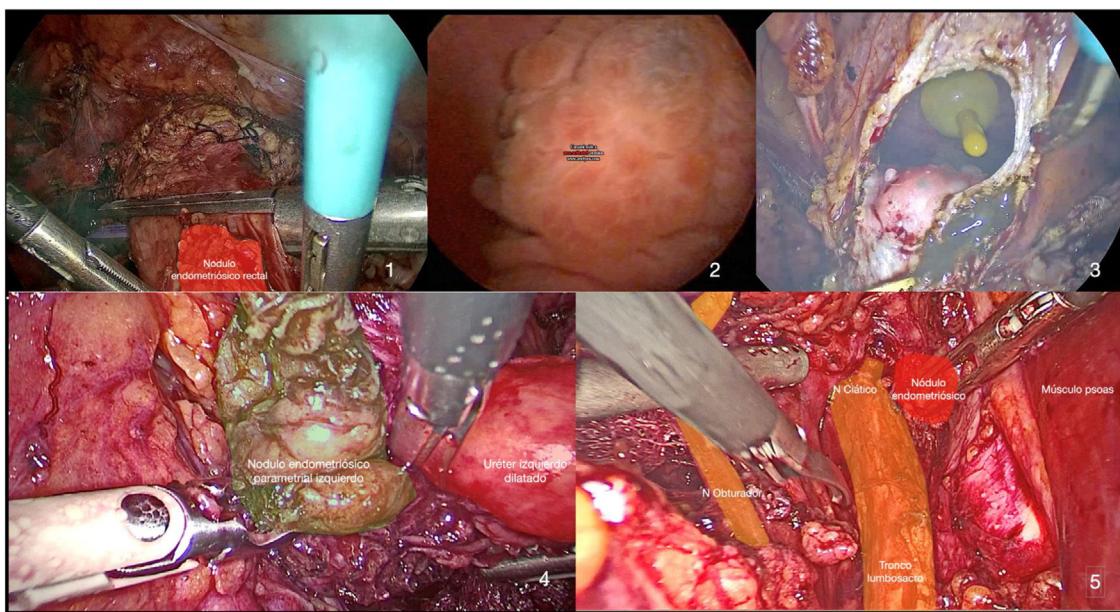
en un diagnóstico clínico de sospecha. El diagnóstico de confirmación exige la visualización quirúrgica y el análisis patológico de las lesiones peritoneales. Esta entidad se encuentra con mucha frecuencia relacionada con otros tipos de endometriosis profunda. Hirsch et al.<sup>21</sup> realizan una revisión sistemática de las guías nacionales e internacionales sobre el diagnóstico y el manejo de la endometriosis. Es un hecho ya consensuado que el diagnóstico de la enfermedad ha pasado en los últimos años a basarse en la clínica y en las exploraciones complementarias, no siendo requerido por la mayoría de las guías clínicas un diagnóstico de confirmación anatopatológico tras la visualización quirúrgica.

Es muy escasa la evidencia en la literatura del manejo de forma aislada de la endometriosis peritoneal. En este sentido es ya clásica la revisión de Jacobson et al.<sup>22</sup> sobre la cirugía de pacientes con endometriosis peritoneal. Los autores realizan un metaanálisis del estudio del grupo italiano para el estudio de la endometriosis de Parazzini<sup>23</sup> y del estudio canadiense de Marcoux et al.<sup>24</sup>, y se puede concluir de estos estudios que el tratamiento de los implantes endometrióticos peritoneales puede tener un beneficio en términos de gestación espontánea. Es por ello que los implantes endometrióticos peritoneales detectados en el curso de una laparoscopia deben ser tratados para mejorar las opciones reproductivas. A pesar de las limitaciones metodológicas de estos estudios, como puede ser la utilización concomitante de tratamiento médico, se puede concluir que se necesitarán más de 25 laparoscopias en población estéril para conseguir un embarazo adicional. Por ello, no parece razonable la indicación quirúrgica en este grupo de pacientes para tratar la endometriosis peritoneal que se ha sospechado clínicamente. Aunque si por otro motivo hubiera que realizar una laparoscopia y se descubren lesiones endometriales superficiales, deberían ser tratadas.

## ¿Tiene algún papel la cirugía del endometrioma antes de la FIV?

Alborziet al.<sup>25</sup> realizan un metaanálisis de estudios prospectivos sobre el efecto de las técnicas de reproducción asistida versus cirugía en pacientes estériles con endometrioma. También incluyeron la aspiración y la escleroterapia del endometrioma en combinación con la técnica de reproducción asistida. En una serie de más de 500 pacientes concluyen que la cirugía de la endometriosis consigue tasas de gestación significativamente superiores a las técnicas de reproducción asistida sin cirugía (43,7% versus 29,5%, respectivamente). Por otra parte, la aspiración y la escleroterapia del quiste endometriótico consiguieron incrementar las tasas de gestación en combinación con las técnicas de reproducción asistidas.

Barri et al.<sup>26</sup> analizan también la estrategia combinada de cirugía seguida de FIV en mujeres con esterilidad de al menos un año de evolución. La combinación de cirugía y FIV conseguía tasas de embarazo significativamente superiores (65,8%) en comparación con la cirugía sola (54,2%) o la FIV sola (32,2%).



**Figura 2** Imagen laparoscópica de los diferentes tipos de endometriosis. 1. Endometriosis rectal. 2. Endometriosis vesical, visión cistoscópica. 3. Endometriosis vesical, visión laparoscópica. 4. Endometriosis parametrial con afectación ureteral. 5. Endometriosis del nervio ciático.

### ¿Existe una técnica mejor que otra para la cirugía del endometrioma?

El metaanálisis de Dan y Limin<sup>27</sup> de estudios aleatorizados comparando la quistectomía, la fenestración/coagulación y la vaporización con láser como tratamiento del endometrioma ovárico evidenció que el riesgo de recurrencia de síntomas después de la cirugía fue significativamente menor para la quistectomía laparoscópica en comparación con la fenestración/coagulación. La probabilidad de embarazo era más del doble para la quistectomía en comparación con la fenestración/coagulación, pero no era superior a la vaporización con láser.

Candianet al.<sup>28</sup> realizan a su vez un estudio comparativo entre la quistectomía y la vaporización con láser CO<sub>2</sub> y encuentran iguales tasas globales de embarazo con las dos técnicas, pero mayor tasa de embarazo espontáneo tras quistectomía (55,5% vs 35,9%).

### ¿Existen opciones quirúrgicas más conservadoras que otras?

Uno de los inconvenientes del abordaje laparoscópico del endometrioma ovárico es la posible reducción de la reserva ovárica por el procedimiento de quistectomía. En este sentido, se han desarrollado nuevas técnicas para reducir la posibilidad de extirpar tejido ovárico sano junto al quiste endometriósico. De Cicco et al.<sup>29</sup> realizaron un estudio en 53 mujeres con endometrioma ovárico de tamaño entre 4 y 10 cm. En este estudio, la utilización laparoscópica de etanol para la escleroterapia del quiste consiguió tasas de embarazo del 57%, con recurrencias inferiores al 10%. La instilación de etanol por vía laparoscópica ofrece ventajas con respecto a la vía vaginal, ya que permite controlar el

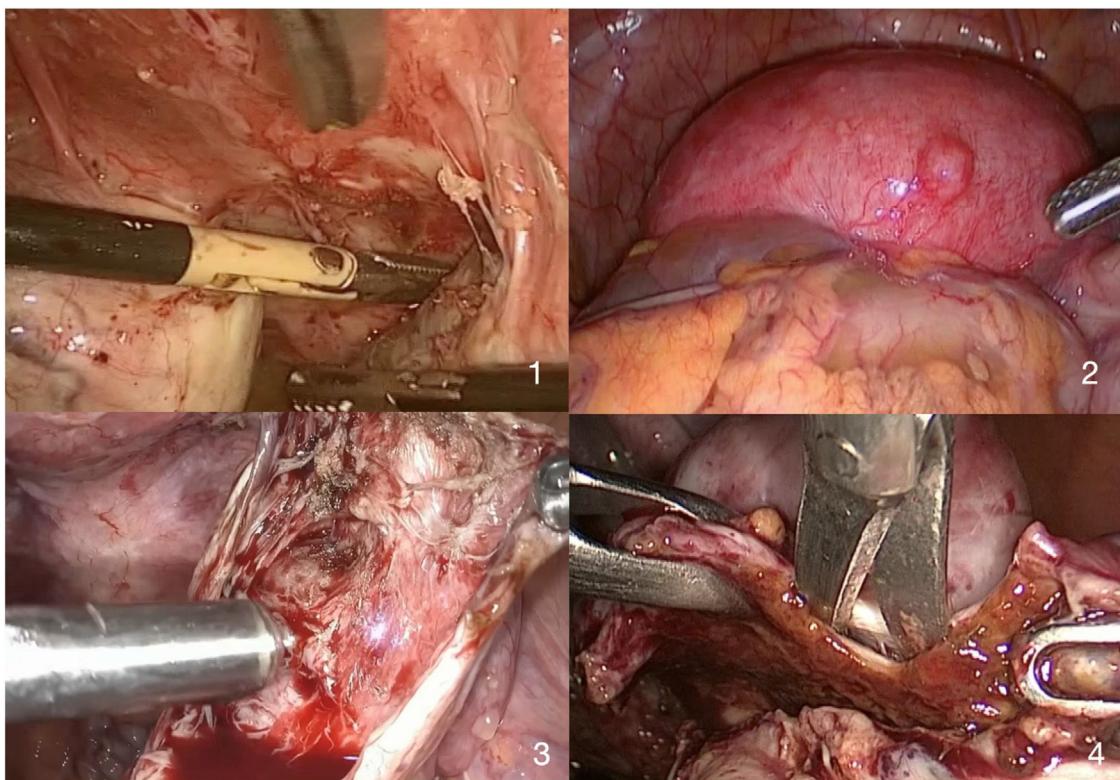
volumen a instilar dentro del quiste endometriósico al realizar una estimación del mismo por el volumen aspirado del contenido del endometrioma para posteriormente introducir etanol al 95% teñido con azul de metileno para el control de la extravasación. Además, se puede perfundir lactato de Ringer en la pelvis para proteger al resto de estructuras viscerales. Estas posibilidades, además de permitir el tratamiento de lesiones en otras localizaciones, hacen superior a la vía laparoscópica frente al abordaje por vía vaginal.

Roman et al.<sup>30</sup> realizan un estudio en 30 mujeres sin cirugía previa para evaluar la utilidad de la ablación del endometrioma ovárico mediante energía de plasma en comparación con la quistectomía convencional con el objetivo de conseguir una mejor preservación del parénquima. En dicho estudio se encuentra una menor reducción del volumen ovárico mediante la aplicación de esta tecnología.

### Endometriosis profunda

Existe controversia en la literatura sobre el papel de la cirugía en la paciente con endometriosis profunda con el objetivo de incrementar las posibilidades de embarazo. En este sentido es importante definir el estadio de enfermedad. La clasificación de la sociedad americana de fertilidad o la clasificación EFIGS no son adecuadas para la caracterización de la endometriosis profunda; lo indicado es seguir una clasificación de información topográfica como es la clasificación ENZIAN<sup>31-33</sup>. Otra de las limitaciones de la mayoría de estudios es que no definen si su población diana tiene una búsqueda activa o pasiva de embarazo o una ausencia de búsqueda gestacional en el momento de la cirugía. En la figura 3 podemos ver distintos ejemplos de la visión y del manejo de la endometriosis profunda.

La mayoría de los estudios retrospectivos comunican tasas de embarazo espontáneo entre el 40 y el 50% tras



**Figura 3** Imagen laparoscópica de visión y manejo de endometrioma ovárico. 1. Endometrioma ovárico bilateral con adherencias fibrosas a hoja posterior de ligamento ancho. 2. Endometriomas ováricos subperitoneales con endometriosis profunda asociada y Douglas obliteratedo. 3. Ablación de cápsula del endometrioma con tecnología Plasmajet®. 4. Plano de clivaje del endometrioma en quistectomía laparoscópica.

**Tabla 2** Resumen de la evidencia de la literatura del efecto de la cirugía versus la fecundación *in vitro* (FIV) en el manejo de la endometriosis profunda

A favor de cirugía	A favor de FIV	No concluyente
Bianchi 2009	Vercellini 2006	Opoien 2011
Duffy 2014	Douay-Hauser	Coccia 2008
Darai 2005	2011	Barri 2010
Ferrero 2009	Somigliana 2010	Ballester 2012
Bendifallah 2017	Centini 2016	Capelle 2015
	Roman 2011	

cirugía de la endometriosis rectovaginal<sup>34</sup>. Sin embargo, es importante responder algunas preguntas sobre el efecto de la endometriosis profunda en las técnicas de reproducción asistida.

### ¿La cirugía en endometriosis profunda mejora los resultados reproductivos?

En la [tabla 2](#) se puede observar un resumen de los estudios que analizan los resultados reproductivos de la cirugía de forma comparativa con la FIV en pacientes con esterilidad y endometriosis recto vaginal.

Stepniewska et al.<sup>35</sup> realizan un interesante estudio sobre el efecto de la cirugía de la endometriosis profunda con afectación intestinal. Estudian tres grupos: endometriosis intestinal con resección segmentaria, endometriosis intestinal con tratamiento conservador y endometriosis profunda sin afectación intestinal. Los autores concluyen que la endometriosis intestinal empeora las tasas de gestación, y que si se realiza la resección intestinal se consigue mejor resultado reproductivo y se necesita menos tiempo para lograr gestar. A su vez, Bianchi et al.<sup>13</sup> realizan un estudio prospectivo en 169 pacientes con enfermedad profunda que son asignadas a FIV directa o a cirugía previa a la técnica de reproducción asistida. Las tasas de embarazo en el grupo intervencionista fueron prácticamente el doble que en el grupo de FIV directa (41 vs 24%). Llaman la atención en este estudio las bajas tasas de embarazo por FIV en una población con un perfil no especialmente desfavorable.

Para valorar el impacto de la reproducción asistida frente a la cirugía colorrectal de primera línea seguida de técnicas de reproducción asistida, Bendifallah et al.<sup>18</sup> comparan retrospectivamente ambos tratamientos sobre los resultados reproductivos en mujeres con esterilidad asociada a endometriosis colorrectal. Las tasas de recién nacido vivo fueron más altas tras la cirugía de primera línea en comparación con el uso de técnicas de reproducción asistida directa en el subgrupo de mujeres con buen pronóstico (edad  $\leq 35$  años y AMH  $\geq 2$  ng/ml y sin adenomiosis) y también en las mujeres con nivel sérico de AMH  $< 2$  ng/ml.

**Tabla 3** Resumen de las recomendaciones en las diferentes guías clínicas de sociedades científicas

GUÍA	A FAVOR DE CIRUGÍA					A FAVOR DE TRA	
	Ablación OMA	Extracción OMA	Extracción EP	Ablación lesiones	Extracción lesiones	IA	FIV/ICSI
SOGC 2010	B	B		A	A		
ACOG 2010				A	A		
WES 2011	F	F		D	F	F	F
ASMR 2012							
S2K 2014							
NICE 2018							
CNGOF 2018	B	B	B	B	B	C	B
SEF 2018	A	A		A-B	A-B		B
ESHRE 2022	A	A		A-B	A-B	C	BPC

A, B, C: grado de recomendación A, B, C; F: grado de recomendación fuerte; D: grado de recomendación débil; BPC: buena práctica clínica.

Rojo: en contra de terapia de primera línea; Rosa: en contra de terapia de segunda línea; Verde oscuro: a favor terapia de primera línea; Verde claro: a favor terapia de segunda línea; Gris: no establece recomendación.

### ¿La presencia de endometriosis profunda justifica los fallos repetidos de FIV?

Hay que tener en cuenta que la presencia de endometriosis profunda puede tener importancia en los fallos repetidos de las técnicas de reproducción asistida. En este sentido, Soriano et al.<sup>36</sup> realizaron un estudio en 78 pacientes con endometriosis avanzada con afectación multicompartimental. Dichas pacientes presentaban fallos repetidos de FIV, y tras una cirugía conservadora se consiguieron tasas de embarazo superiores al 40%. Esta evidencia puede indicar que el restablecimiento de la anatomía normal puede ser importante para optimizar los resultados de la FIV.

### ¿La presencia de endometriosis profunda empeora el resultado obstétrico?

Otro de los factores a considerar es si la presencia de endometriosis profunda puede interferir en los resultados obstétricos tras conseguir un embarazo espontáneo o por FIV. En este sentido, diversos autores ponen en valor la importancia que puede tener la alteración de la anatomía pélvica en un correcto desarrollo del embarazo. Exacoustos et al.<sup>37</sup> estudian el resultado obstétrico en 101 gestantes con endometriosis profunda residual tras cirugía superior a 2 cm. En estas pacientes se observó una mayor incidencia de hipertensión arterial, abruptio placentaria, placenta previa, parto pretérmino, tasa de cesárea, hemoperitoneo e histerectomía posparto.

Por otra parte, Nirgianakis et al.<sup>38</sup>, en un estudio de casos-control, encontraron que, a pesar de la resección completa de la endometriosis profunda, parecía persistir un mayor riesgo de placenta previa, hipertensión uterina y retraso

de crecimiento intrauterino. Un reciente metaanálisis<sup>12</sup> analiza la tasa de embarazo en pacientes con endometriosis profunda en las que se realiza FIV en función de su extirpación previa por vía laparoscópica. La evidencia de los estudios analizados favorece una actitud intervencionista quirúrgica previa a la FIV, aunque los autores reflejan la importancia de hacer estudios aleatorizados a este respecto.

### ¿Cirugía en adenomiosis?

Aunque la indicación quirúrgica en pacientes con adenomiosis merece un capítulo aparte, hay que tener en cuenta que esta entidad asocia con frecuencia endometriosis profunda. Existe consenso en que la adenomiosis puede repercutir negativamente en los resultados de las técnicas de reproducción asistida. Sin embargo, no hay consenso sobre si la cirugía de la adenomiosis puede conseguir mejorar las tasas de gestación. Tan et al.<sup>39</sup>, en un metaanálisis de 18 estudios en 1.396 mujeres infériles con adenomiosis focal y difusa, evidenciaron un peor pronóstico obstétrico secundario a un incremento de la patología obstétrica, como es la rotura prematura de membranas, parto pretérmino, preeclampsia y aborto. Además, la adenomiosis difusa incrementa el riesgo de rotura uterina. Sin embargo, los autores concluyen que no existe un consenso que permita recomendaciones generales para el empleo de cirugía conservadora en pacientes con adenomiosis focal o difusa. La decisión deberá realizarse caso a caso y teniendo en cuenta factores propios de la paciente, la extensión de la enfermedad y otros factores responsables de esterilidad.

Las diferentes guías nacionales e internacionales sobre el manejo de pacientes con endometriosis no siempre coinciden en sus recomendaciones. En la tabla 3 se pueden ver los diferentes grados de recomendación para cada una de las

**Tabla 4** Condiciones específicas que aconsejan la priorización de la cirugía en la paciente con endometriosis y esterilidad en base a objetivos concretos

Necesidad de preservar la función de órganos pélvicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ureterohidronefrosis III-IV</li> <li>• Estenosis rectosigma mayor del 50%</li> <li>• Adenomiosis focal mayor de 7 cm</li> <li>• Presencia de hidrosalpinx</li> <li>• EVA superior a 7</li> <li>• EHP-30 mayor de 50</li> </ul>
Sintomatología severa y gran afectación de la calidad de vida	
Intención de mejorar la posibilidad de gestación espontánea	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No posibilidad de acceso a las TRA</li> <li>• Endometriosis profunda</li> <li>• Endometrioma de más de 4 cm</li> </ul>
Mejorar las opciones de gestación mediante FIV/ICSI	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ausencia de gestación tras dos ciclos de FIV</li> <li>• Dificultad para el acceso y la punción de los ovarios</li> <li>• Endometrioma de más de 7 cm</li> <li>• AMH normal en menores de 30 años</li> <li>• Pérdida gestacional previa del tercer trimestre</li> </ul>
Mejorar los resultados obstétricos	

AMH: hormona antimülleriana; EHP-30: escala de calidad de vida

*Endometriosis Health Profile* de 30 ítems; EVA: escala visual analógica para valoración del dolor en la endometriosis; TRA: técnicas de reproducción asistida.

sociedades científicas según las diferentes actitudes terapéuticas.

## Conclusiones

Con todo lo expuesto, es difícil establecer unos criterios generales estrictos para la toma de decisiones entre cirugía y técnicas de reproducción asistida en pacientes con endometriosis y esterilidad. Partiendo de la premisa de que si no hay otra razón que indique lo contrario el primer abordaje debería ser mediante técnicas de reproducción asistida, es muy importante individualizar caso a caso y aportar a la paciente una información completa de las posibilidades de embarazo en su situación específica y de los riesgos del abordaje quirúrgico. Con el objetivo de alcanzar un consenso y aclarar dudas en diferentes situaciones clínicas y bajo objetivos concretos, pueden establecerse algunos criterios generales para la indicación quirúrgica, tal y como se recogen en la **tabla 4**.

## Responsabilidades éticas

**Protección de personas y animales.** Los autores declaran que para esta investigación no se han realizado experimentos en seres humanos ni en animales.

**Confidencialidad de los datos.** Los autores declaran que han seguido los protocolos de su centro de trabajo sobre la publicación de datos de pacientes.

**Derecho a la privacidad y consentimiento informado.** Los autores declaran que en este artículo no aparecen datos de pacientes.

## Financiación

No existe financiación para el presente artículo.

## Conflictos de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de intereses para el presente artículo.

## Bibliografía

1. Fuldeore MJ, Soliman AM. Prevalence and symptomatic burden of diagnosed endometriosis in the United States: National estimates from a cross-sectional survey of 59,411 women. *Gynecol Obstet Invest.* 2017;82:453-61, <http://dx.doi.org/10.1159/000452660>.
2. Goodman LR, Goldberg JM, Flyckt RL, Gupta M, Harwalker J, Falcone T. Effect of surgery on ovarian reserve in women with endometriomas, endometriosis and controls. *Am J Obstet Gynecol.* 2016;215:589.e1-6, <http://dx.doi.org/10.1016/j.ajog.2016.05.029>.
3. Hamdan M, Dunselman G, Li TC, Cheong Y. The impact of endometrioma on IVF/ICSI outcomes: A systematic review and meta-analysis. *Hum Reprod Update.* 2015;21:809-25, <http://dx.doi.org/10.1093/humupd/dmv035>.
4. Alshehre SM, Narice BF, Fenwick MA, Metwally M. The impact of endometrioma on in vitro fertilisation/intra-cytoplasmic injection IVF/ICSI reproductive outcomes: A systematic review and meta-analysis. *Arch Gynecol Obstet.* 2021;303:3-16, <http://dx.doi.org/10.1007/s00404-020-05796-9>.
5. Kamath MS, Subramanian V, Antonisamy B, Sunkara SK. Endometriosis and oocyte quality: An analysis of 13,614 donor oocyte recipient and autologous IVF cycles. *Hum Reprod Open.* 2022;2022:hoac025, <http://dx.doi.org/10.1093/hropen/hoac025>.
6. Carrera M, Álvarez C, Caballero M, Domínguez A, Antonio J, Velasco G, et al. *Guías Clínicas SEF: Endometriosis y reproducción.* 2021.
7. Carrera M, Domínguez JA, Pérez Milán F, Gris JA, Caballero M, Álvarez C, et al. Manejo de la paciente con endometriosis durante la edad fértil. *Guía de práctica clínica basada en la evidencia.* 2018, n.d.
8. Becker CM, Bokor A, Heikinheimo O, Horne A, Jansen F, Kiesel L, et al. ESHRE guideline: Endometriosis. *Hum Reprod Open.* 2022;2022:hoac009, <http://dx.doi.org/10.1093/hropen/hoac009>.
9. Younis JS. Is oocyte quality impaired in cases with ovarian endometriosis? A second look into the clinical setting. *Front Endocrinol (Lausanne).* 2022;13:921032, <http://dx.doi.org/10.3389/fendo.2022.921032>.
10. Somigliana E, Viganò P, Benaglia L, Busnelli A, Paffoni A, Vercellini P. Ovarian stimulation and endometriosis progression or recurrence: A systematic review. *Reprod Biomed Online.* 2019;38:185-94, <http://dx.doi.org/10.1016/j.rbmo.2018.11.021>.
11. Nickkho-Amiry M, Savant R, Majumder K, Edi-O'sagie E, Akhtar M. The effect of surgical management of

- endometrioma on the IVF/ICSI outcomes when compared with no treatment? A systematic review and meta-analysis. *Arch Gynecol Obstet.* 2018;297:1043-57, <http://dx.doi.org/10.1007/s00404-017-4640-1>.
12. Casals G, Carrera M, Domínguez JA, Abrão MS, Carmona F. Impact of surgery for deep infiltrative endometriosis before in vitro fertilization: A systematic review and meta-analysis. *J Minim Invasive Gynecol.* 2021;28:1303-12.e5, <http://dx.doi.org/10.1016/j.jmig.2021.02.007>.
  13. Bianchi PHM, Pereira RMA, Zanatta A, Alegretti JR, Motta ELA, Serafini PC. Extensive excision of deep infiltrative endometriosis before in vitro fertilization significantly improves pregnancy rates. *J Minim Invasive Gynecol.* 2009;16:174-80, <http://dx.doi.org/10.1016/j.jmig.2008.12.009>.
  14. Douay-Hauser N, Yazbeck C, Walker F, Luton D, Madelenat P, Koskas M. Infertile women with deep and intraperitoneal endometriosis: Comparison of fertility outcome according to the extent of surgery. *J Minim Invasive Gynecol.* 2011;18:622-8, <http://dx.doi.org/10.1016/j.jmig.2011.06.004>.
  15. Stepniewska A, Pominí P, Bruni F, Mereu L, Ruffo G, Ceccaroni M, et al. Laparoscopic treatment of bowel endometriosis in infertile women. *Hum Reprod.* 2009;24:1619-25, <http://dx.doi.org/10.1093/humrep/dep083>.
  16. Daraï E, Marpeau O, Thomassin I, Dubernard G, Barranger E, Bazot M. Fertility after laparoscopic colorectal resection for endometriosis: Preliminary results. *Fertil Steril.* 2005;84:945-50, <http://dx.doi.org/10.1016/j.fertnstert.2005.04.037>.
  17. Ballester M, Dargent EM, Morcel K, Belaisch-Allart J, Nisolle M, Daraï E. Cumulative pregnancy rate after ICSI/IVF in patients with colorectal endometriosis: Results of a multicentre study. *Hum Reprod.* 2012;27:1043-9, <http://dx.doi.org/10.1093/humrep/des012>.
  18. Bendifallah S, Roman H, Mathieu d'Argent E, Touleimat S, Cohen J, Daraï E, et al. Colorectal endometriosis-associated infertility: Should surgery precede ART? *Fertil Steril.* 2017;108:525-31.e4, <http://dx.doi.org/10.1016/j.fertnstert.2017.07.002>.
  19. Kheil MH, Sharara FI, Ayoubi JM, Rahman S, Moawad G. Endometrioma and assisted reproductive technology: A review. *J Assist Reprod Genet.* 2022;39:283-90, <http://dx.doi.org/10.1007/s10815-022-02403-5>.
  20. Jacobson TZ, Duffy JMN, Barlow D, Koninckx PR, Garry R. Laparoscopic surgery for pelvic pain associated with endometriosis. *Cochrane Database of Systematic Reviews.* 2009, <http://dx.doi.org/10.1002/14651858.CD001300.pub2>.
  21. Hirsch M, Begum MR, Paniz E, Barker C, Davis CJ, Duffy JMN. Diagnosis and management of endometriosis: A systematic review of international and national guidelines. *BJOG.* 2018;125:556-126464, <http://dx.doi.org/10.1111/1471-0528.14838>.
  22. Jacobson TZ, Duffy JMN, Barlow D, Farquhar C, Koninckx PR, Olive D. Laparoscopic surgery for subfertility associated with endometriosis. *Cochrane Database Syst Rev.* 2002, <http://dx.doi.org/10.1002/14651858.CD001398>.
  23. Parazzini F. Ablation of lesions or no treatment in minimal-mild endometriosis in infertile women: A randomized trial. *Gruppo Italiano per lo Studio dell'Endometriosi. Hum Reprod.* 1999;14:1332-4.
  24. Marcoux S, Maheux R, Bérubé S. Laparoscopic surgery in infertile women with minimal or mild endometriosis. Canadian Collaborative Group on Endometriosis. *N Engl J Med.* 1997;337:217-22, <http://dx.doi.org/10.1056/NEJM199707243370401>.
  25. Alborzi S, Zahiri Sorouri Z, Askari E, Poordast T, Chamanara K. The success of various endometrioma treatments in infertility: A systematic review and meta-analysis of prospective studies. *Reprod Med Biol.* 2019;18:312-22, <http://dx.doi.org/10.1002/RMB2.12286>.
  26. Barri PN, Coroleu B, Tur R, Barri-Soldevila PN, Rodríguez I. Endometriosis-associated infertility: Surgery and IVF, a comprehensive therapeutic approach. *Reprod Biomed Online.* 2010;21:179-85, <http://dx.doi.org/10.1016/j.rbmo.2010.04.026>.
  27. Dan H, Limin F. Laparoscopic ovarian cystectomy versus fenestration/coagulation or laser vaporization for the treatment of endometriomas: A meta-analysis of randomized controlled trials. *Gynecol Obstet Invest.* 2013;76:75-82, <http://dx.doi.org/10.1159/000351165>.
  28. Candiani M, Ferrari S, Bartiromo L, Schimberni M, Tandoi I, Ottolina J. Fertility outcome after CO<sub>2</sub> laser vaporization versus cystectomy in women with ovarian endometrioma: A comparative study. *J Minim Invasive Gynecol.* 2021;28:34-41, <http://dx.doi.org/10.1016/j.jmig.2020.07.014>.
  29. De Cicco Nardone A, Carfagna P, de Cicco Nardone C, Scambia G, Marana R, de Cicco Nardone F. Laparoscopic ethanol sclerotherapy for ovarian endometriomas: Preliminary results. *J Minim Invasive Gynecol.* 2020;27:1331-6, <http://dx.doi.org/10.1016/j.jmig.2019.09.792>.
  30. Roman H, Auber M, Mokdad C, Martin C, Diguet A, Marpeau L, et al. Ovarian endometrioma ablation using plasma energy versus cystectomy: A step toward better preservation of the ovarian parenchyma in women wishing to conceive. *Fertil Steril.* 2011;96:1396-400, <http://dx.doi.org/10.1016/j.fertnstert.2011.09.045>.
  31. Canis M, Donnez JG, Guzick DS, Halme JK, Rock JA, Schenken RS, et al. Revised American Society for Reproductive Medicine classification of endometriosis: 1996. *Fertil Steril.* 1997;67:817-21, [http://dx.doi.org/10.1016/S0015-0282\(97\)81391-X](http://dx.doi.org/10.1016/S0015-0282(97)81391-X).
  32. Adamson GD, Pasta DJ. Endometriosis fertility index: The new, validated endometriosis staging system. *Fertil Steril.* 2010;94:1609-15, <http://dx.doi.org/10.1016/J.FERTNSTERT.2009.09.035>.
  33. Keckstein J, Saridogan E, Ulrich UA, Sillem M, Oppelt P, Schweppe KW, et al. The #Enzian classification: A comprehensive non-invasive and surgical description system for endometriosis. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 2021;100:1165-75, <http://dx.doi.org/10.1111/AOGS.14099>.
  34. Vercellini P, Pietropaolo G, de Giorgi O, Daguati R, Pasin R, Crosignani PG. Reproductive performance in infertile women with rectovaginal endometriosis: Is surgery worthwhile? *Am J Obstet Gynecol.* 2006;195:1303-10, <http://dx.doi.org/10.1016/J.AJOG.2006.03.068>.
  35. Stepniewska A, Pominí P, Guerrero M, Scioscia M, Ruffo G, Minelli L. Colorectal endometriosis: Benefits of long-term follow-up in patients who underwent laparoscopic surgery. *Fertil Steril.* 2010;93:2444-6, <http://dx.doi.org/10.1016/J.FERTNSTERT.2009.08.029>.
  36. Soriano D, Adler I, Bouaziz J, Zolti M, Eisenberg VH, Goldenberg M, et al. Fertility outcome of laparoscopic treatment in patients with severe endometriosis and repeated in vitro fertilization failures. *Fertil Steril.* 2016;106:1264-9, <http://dx.doi.org/10.1016/J.FERTNSTERT.2016.06.003>.
  37. Exacoustos C, Lauriola I, De FG, Frusca T, Zupi E. Complications during pregnancy in patients with deep infiltrating endometriosis (DIE). *J Minim Invasive Gynecol.* 2015;22:S169, <http://dx.doi.org/10.1016/j.jmig.2015.08.629>.
  38. Nurgianakis K, Gasparri ML, Radan AP, Villiger A, McKinnon B, Mosimann B, et al. Obstetric complications after laparoscopic excision of posterior deep infiltrating endometriosis: A case-control study. *Fertil Steril.* 2018;110:459-66, <http://dx.doi.org/10.1016/J.FERTNSTERT.2018.04.036>.
  39. Tan J, Moriarty S, Taskin O, Allaire C, Williams C, Yong P, et al. Reproductive outcomes after fertility-sparing surgery for focal and diffuse adenomyosis: A systematic review. *J Minim Invasive Gynecol.* 2018;25:608-21, <http://dx.doi.org/10.1016/J.JMIG.2017.12.020>.