

Infertilidad femenina asociada a endometriosis: impacto del tratamiento médico, quirúrgico y reproducción asistida sobre las tasas de embarazo y nacido vivo

Female infertility associated with endometriosis: impact of medical, surgical and assisted reproduction treatment on pregnancy and live birth rates

Infertilidade feminina associada à endometriose: impacto do tratamento médico, cirúrgico e de reprodução assistida nas taxas de gravidez e de nascidos vivos.

Angelica Gabriela Franco Muñoz
Universidad Internacional del Ecuador
gabrielafranco199920@gmail.com
<https://orcid.org/0009-0008-8901-9168>

Forma de citación en APA, séptima edición.

Franco, A. (2026). *Hiperconectividad Laboral y Desconexión Digital, riesgos de deterioro de la salud mental de los trabajadores*. Revista Ibero Research, 1(7), 1043 - 1076.

Fecha de presentación: 20/09/2026

Fecha de aceptación: 04/10/2026

Fecha de publicación: 06/10/2026

Resumen

La infertilidad asociada a endometriosis requiere distinguir control sintomático y beneficio reproductivo. Se realizó una revisión narrativa crítica de guías, ensayos y síntesis sobre tratamiento médico, cirugía y reproducción asistida. Se diferenciaron embarazo clínico, embarazo evolutivo y nacido vivo, conservando denominadores y fenotipos. La cirugía puede favorecer embarazo en enfermedad mínima o leve, pero la evidencia no respalda su uso sistemático antes de FIV para aumentar nacido vivo; la reserva ovárica requiere especial consideración. Se propone una matriz de decisión compartida basada en objetivos, pronóstico y reevaluación. Se concluye que el tratamiento debe preservar tiempo reproductivo y función ovárica, con expectativas informadas y atención individualizada.

Palabras clave: endometriosis; infertilidad femenina; fecundación in vitro; cirugía; nacido vivo.

Abstract

Endometriosis-associated infertility requires distinguishing symptom control from reproductive benefit. A critical narrative review examined guidelines, trials, and evidence syntheses on medical treatment, surgery, and assisted reproduction. Clinical pregnancy, ongoing pregnancy, and live birth were differentiated, preserving denominators and phenotypes. Surgery may improve pregnancy outcomes in minimal or mild disease, but evidence does not support routine surgery before IVF to increase live birth; ovarian reserve warrants particular consideration. A shared decision matrix based on goals, prognosis, and reassessment is proposed. Treatment should preserve reproductive time and ovarian function through informed expectations and individualized care.

Keywords: endometriosis; female infertility; in vitro fertilization; surgery; live birth.

Resumo

A infertilidade associada à endometriose exige distinguir controle dos sintomas e benefício reprodutivo. Realizou-se uma revisão narrativa crítica de diretrizes, ensaios e sínteses sobre tratamento médico, cirurgia e reprodução assistida. Diferenciaram-se gravidez clínica, gravidez evolutiva e nascido vivo, preservando denominadores e fenótipos. A cirurgia pode favorecer gravidez na doença mínima ou leve, mas a evidência não apoia seu uso sistemático antes da FIV para aumentar nascidos vivos; a reserva ovariana requer atenção especial. Propõe-se uma matriz de decisão compartilhada baseada em objetivos, prognóstico e reavaliação. O tratamento deve preservar tempo reprodutivo e função ovariana, com expectativas informadas e cuidado individualizado.

Palavras-chave: endometriose; infertilidade feminina; fertilização in vitro; cirurgia; nascido vivo.

Introducción

La endometriosis es una enfermedad inflamatoria crónica dependiente de estrógenos que afecta a mujeres en edad reproductiva y puede comprometer la calidad de vida, la función sexual, la salud mental y la capacidad reproductiva. Su asociación con infertilidad constituye uno de los principales motivos de consulta en ginecología y medicina reproductiva. La enfermedad puede presentarse como lesiones peritoneales superficiales, endometriomas ováricos o endometriosis profunda, fenotipos que presentan características clínicas y reproductivas diferentes. (1)

La relación entre endometriosis e infertilidad no depende exclusivamente de la gravedad anatómica. Incluso mujeres con enfermedad mínima o leve pueden presentar una reducción de la fecundidad espontánea. Los mecanismos propuestos incluyen inflamación peritoneal, alteraciones de la función tubárica, adherencias, alteración de la ovulación y de la calidad ovocitaria, cambios en la función espermática, alteraciones inmunológicas y modificaciones de la receptividad endometrial. Sin embargo, ningún mecanismo aislado explica por completo la reducción de la fertilidad observada (2,1).

La infertilidad asociada a endometriosis plantea una dificultad terapéutica particular: una intervención destinada a mejorar la anatomía pélvica puede, especialmente cuando involucra el ovario, comprometer la reserva ovárica. De igual forma, la supresión hormonal puede controlar la enfermedad y reducir el dolor, pero mientras se administra impide la ovulación y, por tanto, no constituye un tratamiento directo para conseguir embarazo. (1)

Las guías de la European Society of Human Reproduction and Embryology (ESHRE) enfatizan que la decisión terapéutica debe considerar edad, síntomas, reserva ovárica, duración de la infertilidad, tratamientos previos y características de la endometriosis. Asimismo, el nacimiento vivo debe considerarse un resultado reproductivo prioritario,

puesto que una mayor tasa de embarazo clínico no necesariamente se traduce en una mayor tasa de nacido vivo (2).

El objetivo de esta revisión es analizar la evidencia disponible respecto al efecto de los tratamientos médicos, quirúrgicos y de reproducción asistida sobre las tasas de embarazo y nacido vivo en mujeres con infertilidad asociada a endometriosis. (1)

La pregunta reproductiva exige distinguir el alivio sintomático de la probabilidad de nacimiento vivo. Una intervención puede reducir dolor y recurrencia sin aumentar fecundidad; otra puede facilitar la obtención de ovocitos sin modificar receptividad uterina. Esta distinción permite formular objetivos compartidos y evita presentar tratamientos hormonales, cirugía y reproducción asistida como opciones intercambiables con idénticos desenlaces. (2,3,1)

La endometriosis superficial, el endometrioma y la enfermedad profunda no representan una secuencia obligatoria de gravedad reproductiva. Las lesiones pueden coexistir con adenomiosis, alteraciones tubáricas o factor masculino, y el diagnóstico puede realizarse mediante procesos diferentes. Las comparaciones entre mujeres operadas y no operadas deben considerar esa selección clínica antes de atribuir resultados exclusivamente a la presencia de enfermedad. (1,4,5)

La reserva ovárica es un componente del pronóstico, no una equivalencia de fertilidad. La hormona antimülleriana y el recuento folicular orientan la respuesta esperada a estimulación, pero una cifra aislada no determina la posibilidad individual de concepción. La revisión de mecanismos ováricos muestra incertidumbre sobre contribuciones relativas de inflamación, lesión y tratamiento, por lo que la interpretación debe incorporar edad y trayectoria terapéutica. (6)

Se plantea analizar qué resultados sostienen cada alternativa, cómo cambia su balance por fenotipo y qué información debe acompañar la decisión. El aporte propositivo

consiste en una matriz que conecta objetivo, pronóstico, riesgos y seguimiento, manteniendo la tasa acumulada de nacido vivo y el tiempo reproductivo como ejes de evaluación. No se presume que las oportunidades de acceso a reproducción asistida sean uniformes entre sistemas sanitarios.

Metodología

Se realizó una revisión narrativa crítica, de alcance documental y orientación aplicada.

El material temático inicial se amplió mediante búsquedas dirigidas en registros académicos y publicaciones originales disponibles; se verificaron identidad bibliográfica y correspondencia de las fuentes con las afirmaciones. La búsqueda complementaria se cerró el 5 de octubre de 2026 y conservó trabajos fundacionales cuando eran necesarios para interpretar la evidencia reciente.

Se consultaron registros de Europe PMC/PubMed, metadatos DOI y páginas de revistas u organismos pertinentes. Se incluyeron publicaciones con relación directa con la pregunta y datos o argumentos interpretables; se excluyeron duplicados bibliográficos, referencias que no correspondían al contenido atribuido y trabajos ajenos al objeto. No se declararon búsquedas en bases de suscripción no consultadas ni un proceso exhaustivo de revisión sistemática.

La selección fue intencional y se utilizó una matriz de extracción para ordenar diseño, población u objeto, resultados, medida y limitaciones. El análisis fue comparativo y temático; los resultados cuantitativos se conservaron en su contexto y las propuestas se diferenciaron de hallazgos empíricos. Las tablas y gráficos se elaboraron con información publicada, sin crear participantes, observaciones o estimaciones de efecto propias.

La revisión utilizó fuentes documentales públicas y no intervino sobre personas ni accedió a registros individuales identificables. No se atribuye una aprobación ética

inexistente. Se mantuvo trazabilidad mediante DOI o URL y se realizó una comprobación de correspondencia entre citas y referencias, junto con revisión de coherencia de cifras y elementos visuales.

Las búsquedas complementarias combinaron endometriosis, infertility, live birth, ovarian reserve, IVF, surgery y fertility index. Se examinaron registros bibliográficos biomédicos, resúmenes disponibles y publicaciones de sociedades científicas; las revisiones recientes se contrastaron con ensayos y recomendaciones fundacionales. La selección fue intencional por relevancia clínica y capacidad de informar una decisión, sin pretender estimar exhaustivamente toda la producción existente.

La extracción diferenció concepción espontánea, embarazo clínico, embarazo evolutivo, pérdida gestacional y nacido vivo. También se registró el denominador cuando estaba disponible: paciente, ciclo iniciado, punción o transferencia. No se transformaron tasas por transferencia en probabilidades por mujer ni se sumaron resultados de ciclos sucesivos como si correspondieran a participantes independientes.

La comparación de intervenciones tuvo en cuenta fenotipo, antecedentes quirúrgicos, reserva y diseño. Para cirugía previa a FIV se consideró especialmente la confusión por indicación; para estudios hormonales, el momento de administración; para ovodonación, su utilidad como aproximación al componente uterino y sus límites observacionales. La clasificación clínica de la propuesta se fundamentó en estos contrastes y no en un algoritmo pronóstico validado por esta investigación.

Los cuatro gráficos reproducen estimaciones publicadas con su medida y, cuando procede, intervalos de confianza. Las probabilidades acumuladas del ensayo de Marcoux se mantuvieron como tales, sin reemplazarlas por cocientes simples de embarazos y participantes. Los efectos de metaanálisis ajenos se presentan

individualmente; no se realizó una nueva combinación estadística de resultados potencialmente superpuestos.

Resultados

La infertilidad asociada a endometriosis presenta una etiología multifactorial. En las formas avanzadas, la formación de adherencias puede modificar la anatomía pélvica, alterar la relación entre ovarios y trompas de Falopio y dificultar la captación ovocitaria. En la enfermedad ovárica, los endometriomas pueden asociarse con reducción de la reserva ovárica y disminución de la cantidad de ovocitos recuperables. (5)

En estadios iniciales también se ha documentado menor fecundidad espontánea. El ensayo clínico de Marcoux y colaboradores (7), realizado en 341 mujeres infértiles con endometriosis mínima o leve, demostró que la resección o ablación laparoscópica de las lesiones incrementó la probabilidad acumulada de embarazo respecto a la laparoscopia diagnóstica sola. La probabilidad acumulada de embarazo continuado durante al menos 20 semanas fue de 30,7% frente a 17,7%, respectivamente.

No obstante, la presencia de endometriosis no significa necesariamente imposibilidad de concepción natural. La edad, la duración de la infertilidad y otros factores reproductivos pueden ser determinantes. Por ello, la clasificación anatómica de la enfermedad no debe utilizarse como único criterio para seleccionar el tratamiento. (5)

La inflamación crónica asociada a endometriosis puede modificar el microambiente peritoneal y afectar la interacción entre gametos y tejidos reproductivos. También se han descrito alteraciones relacionadas con estrés oxidativo, citocinas, angiogénesis y mecanismos inmunológicos. Estas modificaciones pueden interferir con la fecundación, implantación y desarrollo embrionario. (5)

El tratamiento farmacológico de la endometriosis incluye anticonceptivos hormonales combinados, progestágenos, agonistas y antagonistas de la hormona liberadora de

gonadotropina, entre otras estrategias. Su objetivo principal es reducir la actividad de las lesiones y controlar el dolor. (2)

Desde el punto de vista reproductivo, existe una diferencia fundamental entre controlar la enfermedad y aumentar la fertilidad. Los tratamientos hormonales que suprimen la ovulación no incrementan las posibilidades de embarazo durante el periodo de administración. Por ello, las terapias hormonales no deben considerarse tratamientos destinados directamente a conseguir embarazo en una mujer que desea concebir inmediatamente. (2)

La tabla 1 organiza intervenciones y objetivos reproductivos, con indicación del alcance de cada componente y de las fuentes que sustentan su interpretación.

Tabla 1

Intervenciones y objetivos reproductivos

Alternativa	Objetivo principal	Límite
Supresión hormonal	Control sintomático	No mejora concepción espontánea durante supresión (2,3)
Cirugía mínima/leve	Fecundidad en seleccionadas	Embarazo no equivale a nacido vivo (7,8)
Cirugía de endometrioma	Indicación clínica individual	Riesgo para reserva (9,10)
FIV/ICSI	Superar barreras reproductivas	No garantiza éxito individual (11,12)

Fuente: Síntesis de las fuentes citadas; no constituye prescripción individual.

La ESHRE establece que la supresión ovárica mediante anticonceptivos, progestágenos o agonistas de GnRH no debe utilizarse con la finalidad de mejorar la fertilidad espontánea en mujeres con endometriosis e infertilidad. La evidencia tampoco demuestra de forma consistente que la supresión hormonal previa a técnicas de reproducción asistida aumente la probabilidad de nacido vivo. (2)

Esto no significa que el tratamiento médico carezca de valor. En pacientes que desean posponer la concepción, la terapia hormonal puede contribuir al control del dolor y de la

actividad de la enfermedad. Sin embargo, cuando el objetivo inmediato es el embarazo, el tratamiento debe orientarse hacia estrategias reproductivas eficaces. (2)

Un metaanálisis en red que incluyó 36 ensayos y más de 2.200 mujeres con infertilidad relacionada con endometriosis mostró diferencias entre estrategias terapéuticas, aunque la evidencia presentó heterogeneidad y limitaciones metodológicas. Los resultados refuerzan la necesidad de interpretar las intervenciones según el perfil reproductivo individual y no como tratamientos universales (13).

La cirugía laparoscópica puede desempeñar un papel importante en mujeres con endometriosis asociada a infertilidad, pero su beneficio depende del fenotipo de la enfermedad. (7)

El ensayo de Marcoux y colaboradores aporta un contraste aleatorizado en enfermedad mínima o leve. La probabilidad acumulada de embarazo que continuó al menos 20 semanas fue mayor tras resección o ablación que después de laparoscopia diagnóstica; el desenlace no debe renombrarse como nacido vivo. La población tenía entre 20 y 39 años, y su indicación no representa todas las formas de infertilidad asociada a endometriosis. (7)

La revisión Cochrane de Bafort y colaboradores actualiza la lectura de la cirugía laparoscópica. Encontró evidencia de mejoría en embarazo intrauterino viable frente a laparoscopia diagnóstica, pero ningún estudio informó nacido vivo para las comparaciones examinadas. La ausencia de ese desenlace limita la certeza sobre el objetivo reproductivo final, aunque exista una señal favorable en embarazo. (8,14)

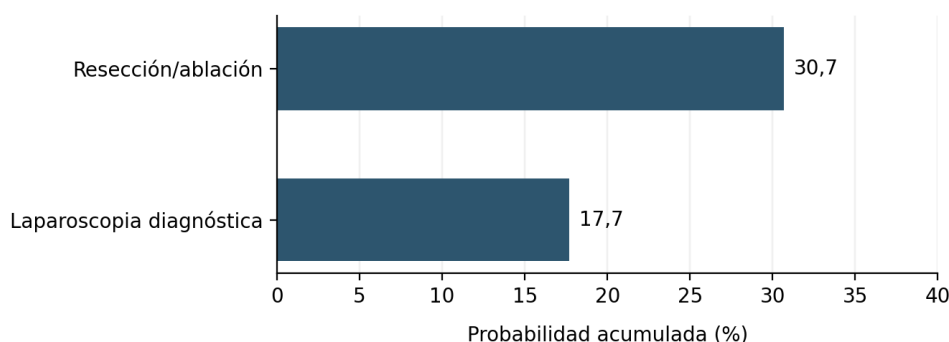
La revisión de Brown y Farquhar y la opinión del comité de ASRM muestran la evolución de las preguntas clínicas. Sus resultados deben situarse en las fechas de búsqueda y en la calidad de los estudios disponibles; no corresponde tratarlos como confirmaciones independientes de todas las recomendaciones actuales. La guía ESHRE

organiza decisiones contemporáneas, mientras que los ensayos históricos permiten entender su fundamento. (15,16,2)

El gráfico 1 presenta probabilidad acumulada de embarazo continuado al menos veinte semanas. Se conserva la unidad y el contexto de los datos para distinguir la descripción publicada de las implicaciones propuestas.

Gráfico 1

Probabilidad acumulada de embarazo continuado al menos veinte semanas



Fuente: elaboración propia. (7): ensayo de 341 mujeres; no representa nacido vivo ni cociente simple de eventos.

El contraste aleatorizado favoreció la intervención en una población delimitada, pero el seguimiento de embarazo hasta veinte semanas no permite afirmar la misma magnitud para nacido vivo. También deben conservarse los criterios de enfermedad mínima o leve; trasladar el resultado a endometriomas o cirugía repetida cambiaría la pregunta clínica.

En endometriosis mínima o leve, el ensayo de Marcoux y colaboradores (7) constituye una de las principales evidencias a favor de la destrucción quirúrgica de las lesiones. La intervención incrementó la fecundidad respecto a la laparoscopia diagnóstica. Estos resultados fueron posteriormente respaldados de manera parcial por revisiones sistemáticas de ensayos aleatorizados (14).

Sin embargo, estos resultados no pueden extrapolarse automáticamente a mujeres con endometriomas o enfermedad profunda. En estos casos, la cirugía puede ser necesaria por dolor, sospecha de malignidad, tamaño de la lesión, compromiso anatómico o

imposibilidad de acceso a los folículos durante la recuperación ovocitaria, pero no necesariamente para incrementar la tasa de nacido vivo posterior a FIV. (7)

La principal preocupación en la cirugía de endometriomas es la posible reducción de la reserva ovárica. La resección del quiste puede eliminar tejido ovárico sano y afectar la vascularización del ovario. Este efecto adquiere mayor importancia cuando los endometriomas son bilaterales o cuando se realizan intervenciones repetidas. (7)

La evidencia contemporánea refuerza esta preocupación. Un metaanálisis de 2026 que incluyó 22 estudios y 3.590 participantes no encontró incremento significativo del nacido vivo cuando la cirugía precedió a FIV/ICSI en pacientes con endometriomas o endometriosis profunda. En las mujeres con endometriomas, la cirugía se asoció con reducción de la concentración de hormona antimülleriana y del número de ovocitos recuperados (9).

La cuestión de si debe realizarse cirugía antes de FIV/ICSI es uno de los principales debates actuales en medicina reproductiva. (17)

Tradicionalmente, se consideraba que eliminar las lesiones podía mejorar el entorno pélvico y aumentar la posibilidad de implantación. Sin embargo, la evidencia actual no demuestra de manera consistente que la cirugía previa a FIV produzca una mayor tasa de nacido vivo. (17)

Bourdon y colaboradores (17), en una revisión sistemática y metaanálisis de 19 estudios, no encontraron diferencias estadísticamente significativas en la tasa de nacido vivo por ciclo entre mujeres sometidas a cirugía antes de FIV/ICSI y aquellas que recibieron directamente reproducción asistida. Después de excluir estudios con alto riesgo de sesgo, la tasa de nacido vivo incluso fue menor en el grupo sometido a cirugía previa.

La tabla 2 organiza desenlaces y denominadores, con indicación del alcance de cada componente y de las fuentes que sustentan su interpretación.

Tabla 2*Desenlaces y denominadores*

Medida	Qué representa	Error que debe evitarse
Embarazo clínico	Gestación confirmada según estudio	Presentarlo como nacido vivo
Embarazo evolutivo	Continuidad hasta tiempo definido	Equiparlo al parto
Nacido vivo por transferencia	Resultado entre transferencias	Omitir ciclos sin transferencia
Nacido vivo acumulado	Resultado de trayectoria definida	Sumar ciclos como personas

Fuente: Elaboración propia con base en (12,7,18,9).

Estos hallazgos son clínicamente relevantes porque permiten reconsiderar el concepto de “cirugía obligatoria antes de FIV”. La intervención quirúrgica debe justificarse por indicaciones clínicas concretas y no únicamente por el diagnóstico de endometriosis. (17)

Una revisión narrativa de 2024 concluyó que la cirugía de endometriomas no mejora de manera consistente los resultados de FIV y que puede reducir la reserva ovárica, especialmente cuando existen lesiones bilaterales o procedimientos quirúrgicos repetidos (19).

Un metaanálisis publicado en 2025 también encontró que las mujeres con endometriosis sometidas a FIV presentaban menor número de ovocitos recuperados y una reducción de la tasa de nacido vivo, mientras que la cirugía previa no mostró un beneficio reproductivo claro (20).

Por tanto, la cirugía previa a FIV debe individualizarse. (17)

Mappa y colaboradores integraron 40 estudios con 8.970 mujeres con endometriosis y 42.946 controles. Los intervalos para nacido vivo, embarazo clínico y fecundación

incluyeron ausencia de diferencia; la implantación mostró una asociación desfavorable.

Los desenlaces no son sustituibles y sus denominadores pueden diferir, por lo que el gráfico conserva cada medida sin construir una puntuación global de eficacia de la FIV.

(12)

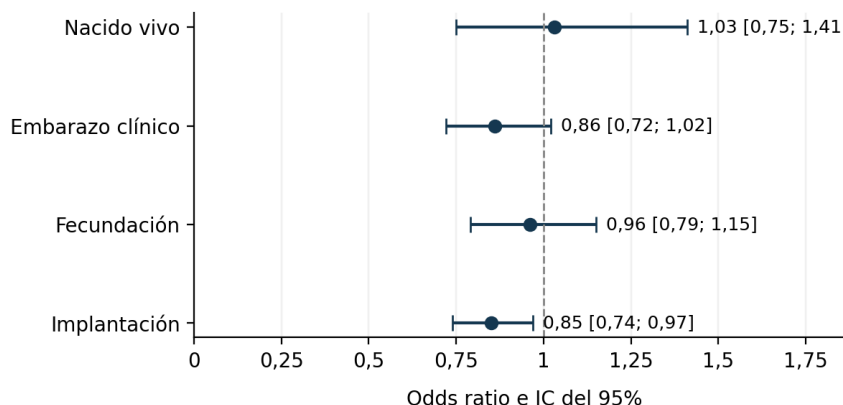
La revisión de Liao y colaboradores ofrece un resultado menos favorable para nacido vivo y recuperación ovocitaria. La discrepancia con Mappa no se resuelve seleccionando el metaanálisis de resultado más conveniente; requiere examinar criterios de elegibilidad, composición de controles, cirugía previa y protocolos de reproducción. La significación estadística depende de precisión y heterogeneidad, y no determina por sí sola pertinencia para una paciente concreta. (20,12)

La transferencia de embriones congelados frente a frescos constituye una pregunta distinta. La revisión de ese contraste encontró resultados favorables en ciertos desenlaces, pero señaló evidencia limitada; no permite imponer congelación universal sin considerar protocolos, selección y objetivos de cada ciclo. Una comparación entre estrategias de transferencia no identifica por sí misma el mecanismo de infertilidad. (21)

El gráfico 2 presenta resultados de FIV con endometriosis frente a controles. Se conserva la unidad y el contexto de los datos para distinguir la descripción publicada de las implicaciones propuestas.

Gráfico 2

Resultados de FIV con endometriosis frente a controles



Fuente: elaboración propia. (12). Estimaciones de desenlaces diferentes; no se combinan nuevamente.

La posición de cada intervalo respecto de uno muestra incertidumbre diferente según desenlace. La implantación presenta una señal desfavorable, mientras que otros intervalos incluyen ausencia de diferencia; esa combinación no es incoherente porque corresponde a etapas y denominadores distintos. No puede derivarse de ella una probabilidad individual de éxito.

Las técnicas de reproducción asistida representan una herramienta fundamental para pacientes con endometriosis e infertilidad. La inseminación intrauterina con estimulación ovárica puede ser considerada principalmente en mujeres jóvenes con enfermedad mínima o leve, trompas permeables y ausencia de factores masculinos importantes. (12)

Cuando existen enfermedad avanzada, infertilidad prolongada, edad reproductiva avanzada, disminución de reserva ovárica, factor tubárico, factor masculino o fracaso de inseminación, la fecundación in vitro puede proporcionar una mayor oportunidad de concepción por ciclo. (12)

La FIV permite superar parcialmente las alteraciones anatómicas de la pelvis asociadas a endometriosis, al obtener los ovocitos directamente y fertilizarlos fuera del organismo.

La ICSI puede utilizarse cuando existen indicaciones relacionadas con el factor masculino o determinados antecedentes reproductivos. (12)

Los primeros metaanálisis indicaron que las mujeres con endometriosis sometidas a FIV/ICSI podían presentar menor tasa de embarazo clínico y menor número de ovocitos recuperados, aunque la tasa de nacido vivo por mujer podía ser comparable a la de mujeres sometidas a reproducción asistida por otras causas. Hamdan y colaboradores (11) analizaron 36 estudios y encontraron una tasa de nacido vivo por mujer similar entre pacientes con y sin endometriosis, aunque las pacientes con enfermedad grave presentaron peores resultados.

Una revisión sistemática y metaanálisis de 2024 que incluyó 40 estudios y más de 8.900 mujeres con endometriosis tampoco encontró diferencias estadísticamente significativas en nacido vivo entre mujeres con y sin endometriosis, aunque sí identificó una reducción de la tasa de implantación en el grupo con endometriosis (12).

Estos resultados aparentemente contradictorios reflejan la heterogeneidad de la enfermedad y de los protocolos de FIV. La tasa de nacido vivo depende de múltiples variables, entre ellas edad, reserva ovárica, calidad embrionaria, número de embriones transferidos, presencia de endometriomas y características del centro de reproducción asistida. (12)

El embarazo clínico no debe confundirse con el nacimiento de un recién nacido vivo. Esta distinción es fundamental para evaluar la eficacia de los tratamientos de infertilidad. (18)

La tabla 3 organiza cirugía previa a reproducción asistida: balance crítico, con indicación del alcance de cada componente y de las fuentes que sustentan su interpretación.

Tabla 3
Cirugía previa a reproducción asistida: balance crítico

Fuente	Hallazgo central	Implicación
Bourdon (17)	Sin mejora consistente de nacido vivo	Valorar indicación y sesgo
Riemma (9)	Sin beneficio claro por fenotipo	Considerar certeza muy baja
Zhang (10)	Cambios de reserva con ambas técnicas	No equiparar AMH y fecundidad
Bafort (8)	Sin datos de nacido vivo en comparaciones	Mantener incertidumbre explícita

Fuente: Síntesis de resultados publicados; no es un nuevo metaanálisis.

La endometriosis puede alterar la receptividad endometrial y el proceso de implantación. El ambiente inflamatorio y determinadas alteraciones moleculares podrían afectar la interacción entre el embrión y el endometrio. (18)

En el metaanálisis de Mappa y colaboradores (12), la tasa de implantación fue significativamente menor en las mujeres con endometriosis, aunque no se observaron diferencias estadísticamente significativas en nacido vivo o embarazo clínico.

Otros metaanálisis han mostrado resultados diferentes. Una revisión de 2022 concluyó que las mujeres con endometriosis que se sometían a reproducción asistida podían presentar resultados reproductivos globalmente similares, aunque existía un mayor riesgo de determinadas complicaciones obstétricas (10).

Las diferencias entre metaanálisis deben interpretarse considerando la variabilidad de las poblaciones, diseños de estudio, protocolos de estimulación y definición de resultados. (18)

El análisis de Riemma y colaboradores diferenció endometriomas de endometriosis profunda. Para nacido vivo después de cirugía seguida de FIV/ICSI frente a FIV/ICSI directa, los intervalos incluyeron ausencia de beneficio en ambos grupos; en endometriomas se observaron menores valores de hormona antimülleriana y menor

recuperación de ovocitos. La certeza muy baja obliga a evitar formulaciones categóricas sobre superioridad universal. (9)

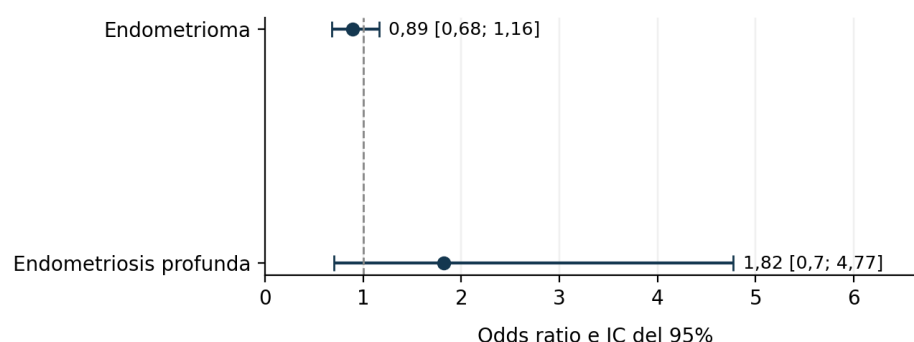
Bourdon y colaboradores tampoco identificaron mejoría consistente de nacido vivo por ciclo con cirugía previa. La variación en análisis de sensibilidad muestra que el riesgo de sesgo altera la interpretación; una ausencia de significación no acredita equivalencia, ni excluye que determinadas indicaciones sintomáticas o anatómicas justifiquen operar. La cuestión es qué beneficio se espera y qué riesgo se acepta. (17,19)

La comparación de cistectomía y ablación aporta información sobre conservación ovárica. La revisión de Zhang y colaboradores incluyó seis estudios y 294 pacientes; ambas técnicas mostraron efectos sobre marcadores de reserva, con diferencias según el indicador. Las investigaciones sobre láser, resección parcial y hemostasia amplían alternativas técnicas, pero un cambio de AMH no demuestra por sí solo una ganancia de nacido vivo. (10,22,23,24)

El gráfico 3 presenta cirugía antes de FIV/ICSI y nacido vivo por fenotipo. Se conserva la unidad y el contexto de los datos para distinguir la descripción publicada de las implicaciones propuestas.

Gráfico 3

Cirugía antes de FIV/ICSI y nacido vivo por fenotipo



Fuente: elaboración propia. (9): cirugía seguida de FIV/ICSI frente a FIV/ICSI directa; certeza muy baja.

El intervalo amplio en enfermedad profunda admite efectos en ambas direcciones y expresa imprecisión. El resultado no demuestra equivalencia entre estrategias ni impide

cirugía por otras indicaciones; sí limita la promesa de mejorar nacido vivo mediante intervención sistemática. El balance requiere incorporar reserva y tiempo reproductivo.

La edad materna constituye uno de los principales factores pronósticos. La reducción fisiológica de la reserva ovárica y de la calidad ovocitaria adquiere particular importancia cuando se combina con endometriosis ovárica o antecedentes de cirugía. (2)

La reserva ovárica puede evaluarse mediante hormona antimülleriana, recuento de folículos antrales y otros parámetros de respuesta ovárica. No obstante, estos marcadores deben interpretarse dentro del contexto clínico y no como predictores absolutos de embarazo. (2)

La duración de la infertilidad también es relevante. Una mujer joven con infertilidad reciente y enfermedad mínima puede tener un abordaje diferente al de una mujer mayor de 35 años con varios años de infertilidad y reserva ovárica disminuida. (2)

La presencia de endometriomas bilaterales, cirugía previa, enfermedad profunda, factor tubárico y factor masculino asociado puede modificar sustancialmente la estrategia. (2)

Por tanto, el tratamiento debe evitar intervenciones repetitivas que no tengan una indicación reproductiva o clínica clara. (2)

El abordaje de la infertilidad asociada a endometriosis debe ser multidisciplinario e incluir ginecología, cirugía ginecológica especializada y medicina reproductiva. (2)

La tabla 4 organiza matriz propuesta de decisión compartida, con indicación del alcance de cada componente y de las fuentes que sustentan su interpretación.

Tabla 4

Matriz propuesta de decisión compartida

Situación	Evaluación prioritaria	Decisión a discutir
Deseo inmediato	Edad, duración y factores asociados	Evitar demora sin propósito
Endometrioma antes de FIV	Reserva, síntomas y acceso folicular	Cirugía solo con indicación clara

Situación	Evaluación prioritaria	Decisión a discutir
Posoperatorio	Pronóstico y EFI cuando aplicable	Horizonte de intento y reevaluación
Tratamientos previos fallidos	Carga física y emocional	Alternativas y límites personales

Fuente: Propuesta basada en (2,25,26,27,28). EFI: Endometriosis Fertility Index.

En mujeres jóvenes con enfermedad mínima o leve, sin otros factores de infertilidad, puede considerarse manejo expectante durante un periodo limitado o tratamiento quirúrgico laparoscópico cuando exista indicación clínica. El ensayo de Marcoux y colaboradores (7) proporciona evidencia de que la ablación o resección de lesiones mínimas o leves puede aumentar la fecundidad espontánea en pacientes seleccionadas.

En pacientes con enfermedad avanzada, la cirugía puede ser útil para restaurar la anatomía, tratar dolor severo o resolver determinados problemas anatómicos. Sin embargo, cuando el objetivo principal es obtener embarazo y existe una reserva ovárica limitada, debe evitarse la cirugía ovárica innecesaria. (2)

En pacientes con endometriomas que van a someterse a FIV, la decisión de operar debe considerar tamaño, síntomas, características ecográficas, sospecha de malignidad, acceso a los folículos y reserva ovárica. El objetivo no debe ser eliminar sistemáticamente todos los endometriomas antes de una técnica de reproducción asistida. (2)

Cuando existen factores pronósticos desfavorables, FIV/ICSI puede ser considerada sin necesidad de cirugía previa. La evidencia actual favorece una estrategia basada en la probabilidad acumulada de nacido vivo y en la preservación de la reserva ovárica. (2)

La ovodonación permite explorar la hipótesis de receptividad uterina al reducir parte de la variabilidad relacionada con el origen ovocitario. Paffoni y colaboradores encontraron resultados diferentes al analizar estudios publicados y grandes registros: el intervalo de la primera síntesis fue amplio, mientras que los registros mostraron una

asociación desfavorable modesta. El diseño no aísla perfectamente todos los factores uterinos ni demuestra un mecanismo causal único. (18)

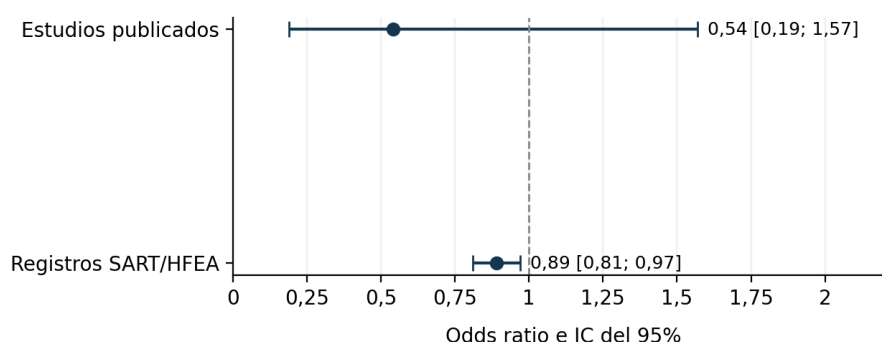
El Endometriosis Fertility Index incorpora información clínica y quirúrgica para orientar pronóstico de concepción sin FIV después de cirugía. Adamson y Pasta lo desarrollaron y probaron en cohortes diferentes; estudios posteriores examinaron su desempeño y el tiempo de manejo reproductivo. Su utilización requiere respetar el escenario posoperatorio de origen y no emplearlo como justificación automática para operar con la única finalidad de obtener una puntuación. (25,26,28)

La matriz propuesta combina prioridad reproductiva, síntomas, reserva, antecedentes y otros factores de infertilidad. No asigna porcentajes individuales ni reemplaza consulta especializada; organiza preguntas que suelen quedar separadas en decisiones sucesivas. Su valor reside en hacer explícito qué desenlace se busca y en evitar que procedimientos acumulados consuman tiempo sin una reevaluación del pronóstico.

El gráfico 4 presenta nacido vivo en ovodonación y antecedentes de endometriosis. Se conserva la unidad y el contexto de los datos para distinguir la descripción publicada de las implicaciones propuestas.

Gráfico 4

Nacido vivo en ovodonación y antecedentes de endometriosis



Fuente: elaboración propia. (18). Análisis de fuentes diferentes: no son estimaciones independientes para combinar.

La diferencia entre síntesis publicada y registros puede relacionarse con precisión, selección y ajuste. La mayor cantidad de ciclos no elimina sesgos observacionales;

tampoco convierte el modelo de ovodonación en un experimento puro sobre receptividad. La lectura conjunta conserva una hipótesis uterina plausible, con incertidumbre sobre su magnitud y mecanismos.

Discusión

La evidencia disponible demuestra que no existe una única intervención óptima para todas las mujeres con infertilidad asociada a endometriosis. La enfermedad representa un conjunto heterogéneo de fenotipos clínicos y anatómicos que requieren decisiones individualizadas. (9)

El tratamiento médico hormonal tiene un valor fundamental en el control de síntomas, pero no debe utilizarse con la expectativa de incrementar la fertilidad mientras se administra. En mujeres que buscan embarazo inmediatamente, su utilización puede retrasar tratamientos reproductivos más eficaces. (9)

La cirugía presenta beneficios demostrados en determinadas mujeres con enfermedad mínima o leve, especialmente cuando se eliminan lesiones visibles y adherencias durante una laparoscopia indicada. Sin embargo, estos resultados no justifican la cirugía sistemática antes de FIV. (9)

La situación de los endometriomas es particularmente compleja. El tratamiento quirúrgico puede reducir el volumen ovárico funcional y disminuir la respuesta a la estimulación. La evidencia más reciente no muestra una mejoría consistente de la tasa de nacido vivo después de la cirugía previa a FIV y sí identifica potenciales efectos negativos sobre la reserva ovárica. (9)

La reproducción asistida, especialmente FIV/ICSI, permite evitar varias consecuencias anatómicas de la enfermedad y representa una estrategia eficaz para pacientes seleccionadas. Aunque algunos metaanálisis encuentran resultados similares de nacido vivo entre mujeres con y sin endometriosis, otros estudios recientes muestran una

reducción moderada de estos resultados. Esta discrepancia probablemente refleja diferencias en edad, estadio de la enfermedad, reserva ovárica, tratamientos quirúrgicos previos y características de las poblaciones estudiadas. (9)

Una consideración fundamental es que el objetivo final del tratamiento no debe ser únicamente conseguir un embarazo, sino lograr un nacimiento vivo con el menor número posible de intervenciones innecesarias. Por ello, la tasa acumulada de nacido vivo, el tiempo hasta el embarazo y la preservación de la reserva ovárica son indicadores más relevantes que la simple tasa de embarazo clínico. (9)

En consecuencia, la selección del tratamiento debe individualizarse y realizarse en unidades con experiencia en endometriosis y reproducción asistida. (9)

La principal tensión terapéutica es que la enfermedad y su tratamiento pueden afectar un mismo recurso: la función ovárica. La cirugía puede ser clínicamente necesaria y simultáneamente reducir tejido o respuesta folicular; reconocer ambas posibilidades no implica rechazarla, sino delimitar indicación y expectativa. El análisis debe distinguir la intervención para dolor o sospecha oncológica de aquella propuesta exclusivamente para aumentar el rendimiento de FIV. (2,19)

La plausibilidad fisiopatológica no basta para recomendar tratamientos complementarios. Las revisiones sobre calidad ovocitaria, receptividad e inmunorregulación describen procesos potenciales, pero no acreditan que normalizar un biomarcador aumente nacido vivo. El uso de intervenciones inmunomoduladoras exige evidencia clínica y seguridad; extrapolar mecanismos experimentales a decisiones reproductivas puede aumentar costes y demoras sin beneficio demostrado. (29,30,31)

El metaanálisis en red de Hodgson y colaboradores incluyó 36 ensayos en la revisión y 26, con 2.245 mujeres, en la red cuantitativa. La diferencia entre esos conjuntos es metodológicamente importante; tampoco deben confundirse sus señales sobre embarazo

con evidencia suficiente sobre nacido vivo. Comparaciones indirectas requieren semejanza entre poblaciones y tratamientos, condición difícil cuando se mezclan estrategias médicas y quirúrgicas de épocas distintas. (13)

Una fuente central de sesgo es la selección de mujeres operadas. Pueden presentar quistes mayores, más dolor, enfermedad extensa o antecedentes terapéuticos diferentes; esas características influyen en reproducción y en decisión quirúrgica. Aun con ajuste estadístico, pueden persistir factores no registrados. La interpretación responsable distingue asociación observacional de daño atribuible a la cirugía, sin minimizar la plausibilidad y evidencia del compromiso de reserva.

El denominador transforma el mensaje clínico. Una tasa elevada por transferencia puede excluir ciclos cancelados o punciones sin embrión transferible; la tasa por ciclo iniciado refleja otro tramo del proceso. Para una persona interesa la probabilidad acumulada de alcanzar un nacido vivo en un horizonte relevante, incluyendo carga terapéutica, pérdidas, interrupciones y recursos disponibles. La presentación de resultados debe permitir reconstruir ese recorrido.

El tiempo es un desenlace y un recurso. La espera para cirugía, recuperación, supresión o repetición de procedimientos puede desplazar la reproducción asistida; su importancia cambia con edad y reserva. No existe un plazo único aplicable a todas las pacientes, pero sí una necesidad de definir cuándo reevaluar y qué hallazgo justificaría cambiar de estrategia. El índice de fertilidad puede apoyar ese diálogo en su población de aplicación. (26,28)

La infertilidad inexplicada y la endometriosis comparten dificultades de clasificación. La revisión sobre prevalencia de endometriosis en infertilidad inexplicada ayuda a reconocer enfermedad no identificada, pero sus estimaciones dependen de quién accede a evaluación quirúrgica. No autoriza realizar laparoscopia universal ni asumir que toda

lesión encontrada explica la infertilidad; debe considerarse el resto de la evaluación reproductiva. (32,33)

La información sobre preservación de reserva debe comunicarse antes de intervenir. Conviene documentar antecedentes de cirugía, lateralidad y expectativas de recuperación, explicando que las pruebas disponibles no proporcionan certeza individual. Las comparaciones de técnicas pueden orientar discusión, pero la experiencia del equipo, complejidad anatómica y propósito de la intervención condicionan la selección; una técnica prometedora no debe presentarse como protección garantizada. (10,22,23)

La reproducción asistida tampoco elimina todas las consecuencias de la enfermedad. Puede superar determinados obstáculos anatómicos, pero no asegura un embrión viable ni una gestación sin complicaciones; al mismo tiempo, muchos resultados son compatibles con posibilidades reproductivas relevantes. La comunicación debe evitar tanto el determinismo de infertilidad irreversible como la promesa de éxito uniforme de FIV. (11,12,1)

La revisión cualitativa de Heng y colaboradores integra experiencias de mujeres y parejas y muestra la carga de decisiones repetidas. La consejería debe explorar prioridades, sufrimiento y límites personales, sin reducir el éxito asistencial a completar el mayor número de ciclos. El apoyo psicosocial acompaña decisiones reproductivas y no supone que el origen de la infertilidad sea psicológico. (27)

En entornos con recursos limitados, la alternativa técnicamente preferible puede no estar disponible en el momento oportuno. La propuesta requiere transparencia sobre accesibilidad y costes, pero no debe convertir barreras económicas en indicaciones quirúrgicas ficticias. La adaptación local exige rutas de derivación, información

comprensible y continuidad; este trabajo no dispone de una cohorte ecuatoriana para estimar tasas nacionales o comparar centros.

La revisión narrativa está expuesta a selección de literatura y a dependencia de síntesis que pueden compartir estudios. Tampoco se realizó un metaanálisis propio ni una evaluación formal completa del riesgo de sesgo de cada ensayo. La contribución es una comparación crítica entre objetivos, medidas y alternativas, con representación de la incertidumbre; no constituye una regla terapéutica individual ni una clasificación pronóstica nueva validada.

La investigación futura debería priorizar nacido vivo acumulado, tiempo hasta ese resultado y complicaciones, con estratificación por fenotipo y cirugía previa. También debe recoger motivos para aceptar o rechazar tratamientos, pérdidas de seguimiento y cancelaciones. Un diseño que solo informa embarazo entre quienes completan transferencia puede describir éxito técnico y, a la vez, ocultar parte importante de la experiencia reproductiva.

Conclusiones

La endometriosis constituye una causa relevante de infertilidad femenina y puede afectar la reproducción mediante mecanismos anatómicos, inflamatorios, ováricos, inmunológicos y endometriales.

El tratamiento médico hormonal es eficaz para controlar el dolor y la actividad de la enfermedad, pero no aumenta directamente la fertilidad mientras se administra. Por tanto, no debe considerarse una estrategia para incrementar las tasas de embarazo en mujeres que buscan concebir inmediatamente.

La cirugía laparoscópica puede incrementar la fecundidad espontánea en pacientes cuidadosamente seleccionadas con endometriosis mínima o leve. Sin embargo, la evidencia no respalda la realización sistemática de cirugía antes de FIV/ICSI.

En pacientes con endometriomas, la cirugía debe indicarse de manera individualizada debido al riesgo de disminución de la reserva ovárica. Las intervenciones repetidas pueden ser particularmente perjudiciales para la función ovárica.

La FIV/ICSI constituye una estrategia reproductiva fundamental cuando existe infertilidad prolongada, edad reproductiva avanzada, reserva ovárica comprometida, enfermedad avanzada, alteración tubárica, factor masculino o fracaso de tratamientos previos. La evidencia disponible indica que muchas mujeres con endometriosis pueden lograr tasas de nacido vivo comparables a las de otras indicaciones de reproducción asistida, aunque los resultados pueden ser inferiores en determinados subgrupos.

En conclusión, el tratamiento de la infertilidad asociada a endometriosis debe centrarse en maximizar la probabilidad acumulada de nacido vivo, preservar la reserva ovárica y evitar intervenciones quirúrgicas innecesarias. La decisión entre manejo expectante, cirugía, inseminación intrauterina o FIV/ICSI debe basarse en edad, reserva ovárica, fenotipo de endometriosis, duración de la infertilidad, anatomía pélvica, factor masculino y preferencias reproductivas de la paciente.

La decisión terapéutica debe unir beneficio reproductivo esperado, conservación ovárica, síntomas y preferencias informadas. La evidencia no respalda cirugía sistemática de endometriomas antes de FIV para mejorar nacido vivo; tampoco permite traducir una mejoría de embarazo o reserva en garantía de maternidad. La matriz propuesta ordena estas diferencias y favorece reevaluaciones que eviten intervenciones sin un objetivo clínico claramente definido.

Referencias bibliográficas

1. Zondervan KT, Becker CM, Missmer SA. Endometriosis. The New England journal of medicine. 2020;382(13):1244-1256. <https://doi.org/10.1056/nejmra1810764>
2. Becker CM, Bokor A, Heikinheimo O, Horne A, Jansen F, Jansen F, et al. ESHRE guideline: endometriosis. Human reproduction open. 2022;2022(2):hoac009. <https://doi.org/10.1093/hropen/hoac009>
3. Streuli I, de Ziegler D, Santulli P, Marcellin L, Borghese B, Batteux F, et al. An update on the pharmacological management of endometriosis. Expert opinion on pharmacotherapy. 2013;14(3):291-305. <https://doi.org/10.1517/14656566.2013.767334>
4. Filip L, Duică F, Prădatu A, Crețoiu D, Suciú N, Crețoiu SM, et al. Endometriosis Associated Infertility: A Critical Review and Analysis on Etiopathogenesis and Therapeutic Approaches. Medicina (Kaunas, Lithuania). 2020;56(9):E460. <https://doi.org/10.3390/medicina56090460>
5. Macer ML, Taylor HS. Endometriosis and infertility: a review of the pathogenesis and treatment of endometriosis-associated infertility. Obstetrics and gynecology clinics of North America. 2012;39(4):535-549. <https://doi.org/10.1016/j.ogc.2012.10.002>
6. Tan Z, Gong X, Wang CC, Zhang T, Huang J. Diminished Ovarian Reserve in Endometriosis: Insights from In Vitro, In Vivo, and Human Studies-A Systematic Review. International journal of molecular sciences. 2023;24(21):15967. <https://doi.org/10.3390/ijms242115967>
7. Marcoux S, Maheux R, Bérubé S. Laparoscopic surgery in infertile women with minimal or mild endometriosis. Canadian Collaborative Group on Endometriosis.

- The New England journal of medicine. 1997;337(4):217-222.
<https://doi.org/10.1056/nejm199707243370401>
8. Bafort C, Beebejaun Y, Tomassetti C, Bosteels J, Duffy JM. Laparoscopic surgery for endometriosis. The Cochrane database of systematic reviews. 2020;10:CD011031. <https://doi.org/10.1002/14651858.cd011031.pub3>
 9. Riemma G, García-Velasco JA, Abrão MS, Leone Roberti Maggiore U, Vignali M, Solima E, et al. IVF/ICSI or surgery as first approach for the treatment of infertility associated with ovarian and deep infiltrating endometriosis? A systematic review and meta-analysis. Reproductive biomedicine online. 2026;52(2):105178. <https://doi.org/10.1016/j.rbmo.2025.105178>
 10. Zhang Y, Zhang S, Zhao Z, Wang C, Xu S, Wang F. Impact of cystectomy versus ablation for endometrioma on ovarian reserve: a systematic review and meta-analysis. Fertility and sterility. 2022;118(6):1172-1182. <https://doi.org/10.1016/j.fertnstert.2022.08.860>
 11. Hamdan M, Omar SZ, Dunselman G, Cheong Y. Influence of endometriosis on assisted reproductive technology outcomes: a systematic review and meta-analysis. Obstetrics and gynecology. 2015;125(1):79-88. <https://doi.org/10.1097/aog.0000000000000592>
 12. Mappa I, Page ZP, Di Mascio D, Patelli C, D'Antonio F, Giancotti A, et al. The Effect of Endometriosis on In Vitro Fertilization Outcomes: A Systematic Review and Meta-Analysis. Healthcare (Basel, Switzerland). 2024;12(23):2435. <https://doi.org/10.3390/healthcare12232435>
 13. Hodgson RM, Lee HL, Wang R, Mol BW, Johnson N. Interventions for endometriosis-related infertility: a systematic review and network meta-analysis.

- Fertility and sterility. 2020;113(2):374-382.e2.
<https://doi.org/10.1016/j.fertnstert.2019.09.031>
14. Jacobson TZ, Duffy JM, Barlow D, Farquhar C, Koninckx PR, Olive D. Laparoscopic surgery for subfertility associated with endometriosis. The Cochrane database of systematic reviews. 2010(1):CD001398.
<https://doi.org/10.1002/14651858.cd001398.pub2>
15. Brown J, Farquhar C. Endometriosis: an overview of Cochrane Reviews. The Cochrane database of systematic reviews. 2014(3):CD009590.
<https://doi.org/10.1002/14651858.cd009590.pub2>
16. Practice Committee of the American Society for Reproductive Medicine. Endometriosis and infertility: a committee opinion. Fertility and sterility. 2012;98(3):591-598. <https://doi.org/10.1016/j.fertnstert.2012.05.031>
17. Bourdon M, Peigné M, Maignien C, de Villardi de Montlaur D, Solignac C, Darné B, et al. Impact of Endometriosis Surgery on In Vitro Fertilization/Intracytoplasmic Sperm Injection Outcomes: a Systematic Review and Meta-analysis. Reproductive sciences (Thousand Oaks, Calif.). 2024;31(6):1431-1455.
<https://doi.org/10.1007/s43032-023-01421-7>
18. Paffoni A, Casalechi M, De Ziegler D, Cicinelli E, Somigliana E, Viganò P, et al. Live Birth After Oocyte Donation In Vitro Fertilization Cycles in Women With Endometriosis: A Systematic Review and Meta-Analysis. JAMA network open. 2024;7(1):e2354249. <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2023.54249>
19. Ferrero S, Gazzo I, Crosa M, Rosato FP, Barra F, Leone Roberti Maggiore U. Impact of surgery for endometriosis on the outcomes of in vitro fertilization. Best practice & research. Clinical obstetrics & gynaecology. 2024;95:102496.
<https://doi.org/10.1016/j.bpobgyn.2024.102496>

20. Liao L, Pan Z, Li Y. Endometriosis as a risk factor: impact on IVF outcomes and reproductive parameters: a systematic review and meta-analysis. Archives of gynecology and obstetrics. 2025;312(4):1085-1093. <https://doi.org/10.1007/s00404-025-08137-w>
21. Chang Y, Shen M, Wang S, Li X, Duan H. Association of embryo transfer type with infertility in endometriosis: a systematic review and meta-analysis. Journal of assisted reproduction and genetics. 2022;39(5):1033-1043. <https://doi.org/10.1007/s10815-022-02460-w>
22. Giannini A, Tebache L, Noti G, Cosimi G, Nisolle M, Simoncini T. Impact on ovarian reserve and fertility using carbon dioxide laser for endometriosis treatment: a systematic review. Gynecological endocrinology : the official journal of the International Society of Gynecological Endocrinology. 2022;38(8):617-622. <https://doi.org/10.1080/09513590.2022.2087218>
23. Javaheri A, Ashkezar SK, Eftekhari M, Tafti SZG. Ovarian reserve in women with endometriosis under total cystectomy compared to partial cystectomy: A randomized clinical trial. International journal of reproductive biomedicine. 2021;19(7):619-624. <https://doi.org/10.18502/ijrm.v19i7.9472>
24. Shaltout MF, Elsheikhah A, Maged AM, Elsherbini MM, Zaki SS, Dahab S, et al. A randomized controlled trial of a new technique for laparoscopic management of ovarian endometriosis preventing recurrence and keeping ovarian reserve. Journal of ovarian research. 2019;12(1):66. <https://doi.org/10.1186/s13048-019-0542-0>
25. Adamson GD, Pasta DJ. Endometriosis fertility index: the new, validated endometriosis staging system. Fertility and sterility. 2010;94(5):1609-1615. <https://doi.org/10.1016/j.fertnstert.2009.09.035>

26. Bailleul A, Niro J, Du Cheyron J, Panel P, Fauconnier A. Infertility management according to the Endometriosis Fertility Index in patients operated for endometriosis: What is the optimal time frame?. *PloS one*. 2021;16(5):e0251372. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0251372>
27. Heng FW, Shorey S. Experiences of endometriosis-associated infertility among women and their partners: A qualitative systematic review. *Journal of clinical nursing*. 2022;31(19-20):2706-2715. <https://doi.org/10.1111/jocn.16145>
28. Zhang X, Liu D, Huang W, Wang Q, Feng X, Tan J. Prediction of Endometriosis Fertility Index in patients with endometriosis-associated infertility after laparoscopic treatment. *Reproductive biomedicine online*. 2018;37(1):53-59. <https://doi.org/10.1016/j.rbmo.2018.03.012>
29. Shan J, Li DJ, Wang XQ. Towards a Better Understanding of Endometriosis-Related Infertility: A Review on How Endometriosis Affects Endometrial Receptivity. *Biomolecules*. 2023;13(3):430. <https://doi.org/10.3390/biom13030430>
30. Simopoulou M, Rapani A, Grigoriadis S, Pantou A, Tsioulou P, Maziotis E, et al. Getting to Know Endometriosis-Related Infertility Better: A Review on How Endometriosis Affects Oocyte Quality and Embryo Development. *Biomedicines*. 2021;9(3):273. <https://doi.org/10.3390/biomedicines9030273>
31. Kolanska K, Alijotas-Reig J, Cohen J, Cheloufi M, Selleret L, d'Argent E, et al. Endometriosis with infertility: A comprehensive review on the role of immune deregulation and immunomodulation therapy. *American journal of reproductive immunology* (New York, N.Y. : 1989). 2021;85(3):e13384. <https://doi.org/10.1111/aji.13384>
32. Van Gestel H, Bafort C, Meuleman C, Tomassetti C, Vanhie A. The prevalence of endometriosis in unexplained infertility: a systematic review. *Reproductive*

biomedicine online. 2024;49(3):103848.

<https://doi.org/10.1016/j.rbmo.2024.103848>

33. Bérubé S, Marcoux S, Langevin M, Maheux R. Fecundity of Infertile Women with Minimal or Mild Endometriosis And Women with Unexplained Infertility. Fertility and Sterility. 1998;69(6):1034-1041.

[https://doi.org/10.1016/S0015-0282\(98\)00081-8](https://doi.org/10.1016/S0015-0282(98)00081-8)