

Endometriosis como causa de infertilidad

 Victoria Cardozo-Henríquez,¹  Flavia Ávila-Berardi,¹  Luis Cardozo-Belisario,¹
 Santiago Rodríguez-Roque.¹

RESUMEN

Objetivo: Establecer la asociación existente entre endometriosis e infertilidad en pacientes atendidas en consulta de fertilidad, periodo de enero-diciembre 2020.

Métodos: Estudio retrospectivo, con nivel descriptivo, de corte transversal cuya muestra fue de 46 pacientes con diagnóstico de endometriosis, utilizando una guía de análisis de historia clínica como instrumento de recolección de datos.

Resultados: La muestra estuvo conformada por pacientes con una edad promedio de $34,9 \pm 4,3$ años, de las cuales el 67,39 % presentaron un patrón menstrual eumenorreico. De las pacientes estudiadas, solo el 23,91% logró un embarazo, de las cuales solo uno fue logrado espontáneamente, mientras el resto (90,91 %) fue de manera asistida. La endometriosis ovárica fue la más frecuente, representando el 71,74 % de los casos. El 97,83 % de las pacientes diagnosticadas con endometriosis cursaban con infertilidad; identificándose un riesgo de 6,65 veces mayor para infertilidad en la endometriosis ($p < 0,05$).

Conclusión: Este estudio muestra una asociación significativa entre la endometriosis y la infertilidad, con un riesgo elevado de infertilidad en mujeres afectadas. Aunque no se pudo establecer causalidad, los resultados destacan la importancia de la endometriosis en la infertilidad, subrayando la necesidad de un enfoque diagnóstico integral.

Palabras clave: Endometriosis, Infertilidad, Técnicas de reproducción asistida, Fertilización in vitro, Enfermedades de las trompas de Falopio.

Endometriosis as a cause of infertility

SUMMARY

Objective: To establish the association between endometriosis and infertility in patients attending a fertility consultation during the period of January to December 2020.

Methods: Retrospective study with a descriptive level and cross-sectional design, with a sample of 46 patients diagnosed with endometriosis, using a clinical history analysis guide as the data collection instrument.

Results: The sample consisted of patients with an average age of 34.9 ± 4.3 years, 67.39% of whom had a regular menstrual pattern. Of the patients studied, only 23.91% achieved pregnancy, with only one case occurring spontaneously, while the remaining 90.91% achieved pregnancy through assisted reproduction. Ovarian endometriosis was the most common, representing 71.74% of the cases. 97.83% of the patients diagnosed with endometriosis had infertility, with a 6.65 times greater risk of infertility in endometriosis ($p < 0.05$).

Conclusion: This study shows a significant association between endometriosis and infertility, with an increased risk of infertility in affected women. Although causality could not be established, the results highlight the importance of endometriosis in infertility, emphasizing the need for a comprehensive diagnostic approach.

Keywords: Endometriosis, Infertility, Assisted reproductive techniques, In vitro fertilization, Fallopian tube diseases.

INTRODUCCIÓN

La endometriosis, una condición en la que las glándulas endometriales crecen fuera del útero,

está vinculada a síntomas comunes en las consultas ginecológicas, como dolor pélvico crónico, dismenorrea, dispareunia e infertilidad, especialmente durante la edad reproductiva (1). En 1690, el médico alemán Daniel Shroen fue el primero en describir unas úlceras dispersas por el abdomen, particularmente en la pelvis inferior, que se observaron exclusivamente en mujeres en edad reproductiva, marcando así la primera referencia conocida de esta enfermedad (2).

¹Universidad De Oriente, Núcleo Anzoátegui, Facultad de Medicina, Venezuela. Correo para correspondencia: smrodriguezroque@gmail.com
Trabajo de grado presentado ante la Universidad de Oriente como requisito parcial para optar al título de Médico Cirujano.

Forma de citar este artículo: Cardozo-Henríquez V, Ávila-Berardi F, Cardozo-Belisario L, Rodríguez-Roque S. Endometriosis como causa de infertilidad. Rev Obstet Ginecol Venez. 2025;85(1):52-58. DOI: 10.51288/00850109.

En 1860, Carl Von Rokitansky identificó la endometriosis como cúmulos de tejido disperso, llamándola adenomiomatosis. Experimentos posteriores con cadáveres proporcionaron más información sobre la enfermedad y se le atribuyeron varios nombres, como hematocele catamenial y tumores de sangre. En 1927, J.A. Sampson introdujo definitivamente el término endometriosis y postuló la menstruación retrógrada como causa principal, una teoría que sigue siendo aceptada hoy. Sampson también describió los endometriomas y reconoció su relación con las hormonas y el ciclo femenino, lo que impulsó la investigación de tratamientos (3).

La endometriosis es una afección en la que el tejido endometrial crece fuera del útero; afecta aproximadamente al 10 % de las mujeres en edad reproductiva en todo el mundo (4). El pico de incidencia usualmente se presenta entre los 25 y 35 años de edad, aunque también puede afectar a mujeres más jóvenes o hasta posmenopáusicas que presenten dolor pélvico (5).

La Federación Latinoamericana de Sociedades de Obstetricia y Ginecología (FLASOG), estima que afecta a 1-2 mujeres de cada 10 en edad reproductiva, llegando a tener una frecuencia tan elevada como el 50 % de las mujeres con infertilidad y se calcula que, en todo el mundo, existen 100 millones de mujeres con endometriosis (6).

La endometriosis es una condición común y crónica en la que el tejido similar al endometrio se encuentra fuera del útero, especialmente en la zona pélvica, ovarios, ligamentos, intestino y vejiga. Presenta una variedad de manifestaciones, desde lesiones superficiales hasta quistes (endometriomas) y nódulos profundos, vinculado principalmente a los estrógenos. Causa dolor pélvico intenso y puede provocar infertilidad (7), estando explicado por la implantación del tejido endometrial fuera de la cavidad uterina que provoca una reacción inflamatoria y liberación de sustancias

que afectan diferentes etapas del proceso reproductivo, alterando, por ejemplo, la calidad del óvulo, la ovulación, la interacción entre el espermatozoide y el óvulo o la interferencia en el desarrollo del embrión. Además, puede provocar adherencias y daño en las trompas de Falopio y los ovarios, entre otras (8). Se utiliza el *score* EFI (*Endometriosis Fertility Index*) para predecir la tasa de embarazo espontáneo luego de la videolaparoscopia (9).

Según la literatura disponible, se ha observado que la resección extensa de lesiones endometriósicas en mujeres con infertilidad tiene un efecto beneficioso sobre los ciclos de fertilización *in vitro* (10). Así mismo, se ha estudiado el uso de hormona liberadora de gonadotropinas por un periodo de cuatro a seis meses antes de un ciclo de fertilización *in vitro* en pacientes con endometriosis y se ha visto que aumenta cuatro veces la probabilidad de embarazo (11).

En definitiva, las repercusiones de la endometriosis sobre la salud sexual y reproductiva son complejas de entender y manejar; al respecto, se ha observado que muchas mujeres tienden a tener diferentes grados de estrés, ansiedad y depresión, lo cual es transmitido directamente a la pareja, por tanto, se requiere de un enfoque holístico al momento de abordar a estas pacientes (12).

Es en vista de lo anteriormente planteado que se busca establecer la asociación existente entre endometriosis e infertilidad en las pacientes atendidas en una clínica de fertilidad de la ciudad de Lechería, estado Anzoátegui, durante el periodo de enero-diciembre 2020.

MÉTODOS

Se realizó un estudio tipo observacional, descriptivo, retrospectivo de corte transversal. La investigación se

basa en los datos obtenidos en la consulta de una clínica de fertilidad de la ciudad de Lechería, Estado Anzoátegui, Venezuela. La población utilizada fue de un total de doscientos veintitrés (223) pacientes según los registros de la consulta especializada en fertilidad entre el mes de enero 2020 – diciembre 2020. La muestra de estudio consistió en cuarenta y seis pacientes (n = 46) atendidas durante el tiempo establecido, siendo una muestra de tipo no probabilística, determinada por los siguientes criterios de selección: criterios de inclusión: pacientes en edad reproductiva atendidas en la clínica de fertilidad antes descrita, con diagnóstico de endometriosis. Criterios de exclusión: pacientes con diagnóstico de endometriosis cuyas parejas tengan espermogramas patológicos; historias clínicas incompletas.

La fuente de recopilación de datos fue la historia clínica, el instrumento de recolección de datos fue la guía de análisis de la historia clínica de las pacientes que cumplieran con los criterios de inclusión donde los datos obtenidos fueron llenados con el fin de registrar de manera organizada la información.

Los datos obtenidos por medio del instrumento de recolección fueron organizados en la aplicación de hojas de cálculo Microsoft® Excel 2016, con el fin de facilitar su procesamiento. El análisis estadístico posterior se realizó a través del programa Statgraphics® Centurion, versión 16.1.07. Los resultados fueron descritos en frecuencias absolutas y relativas. Se utilizó el *odds ratio* (OR) como una medida de asociación para determinar el riesgo de infertilidad entre las pacientes con endometriosis, lo cual se convalidó con la prueba chi cuadrado de Pearson. Con un nivel de confianza de 95 %, se consideró estadísticamente significativo todo resultado con un valor $p < 0,05$

RESULTADOS

Del total de 223 pacientes atendidas en la consulta de la clínica de fertilidad estudiada, durante el periodo

comprendido entre enero y diciembre de 2020, 46 tenían diagnóstico de endometriosis, para una prevalencia de 20,63 %, predominando las mujeres con 30–39 años, con un 78,26 %. El promedio general fue de 34,9 años, y la desviación estándar de $\pm 4,3$ años (tabla 1).

Se observó que el 67,39 % de las pacientes con endometriosis tenía un patrón menstrual eumenorreico, Así mismo, el 91,30 % no tenía gestaciones anteriores y el 78,26 % de las pacientes no usaba métodos anticonceptivos (tabla 2).

Tabla 1. Distribución de pacientes con endometriosis según grupos etarios

Categoría	n = 46	%
20–29	4	8,70
30–39	36	78,26
40–49	6	13,04
Promedio	34,9 \pm 4,3 años	

Tabla 2. Distribución de pacientes con endometriosis según antecedentes obstétricos.

Categorías	n = 46	%
Patrón menstrual		
Eumenorreico	31	67,39
Hipermenorreico	7	15,22
Hipomenorreico	2	4,35
Amenorrea	1	2,17
Desconocido	5	10,87
Gestaciones anteriores		
0	42	91,30
I	4	8,70
Uso de métodos anticonceptivos		
No	36	78,26
Sí	10	21,74
Orales	9	90,00
Implante subdérmico	1	10,00

Según la localización de las lesiones endometriósicas, se observó que en el 71,74 % (33/46) de los casos se trató de endometriosis ovárica. Otras de las localizaciones menos frecuentes consistieron en trompas de Falopio (8,70 % [4/46]), ovarios y trompas de Falopio (4,35 % [2/46]) y útero (4,35 % [2/46]). Cabe mencionar que no se especificó la localización del 10,87 % (5/46) restante.

De acuerdo a los cambios anatómicos causados por la endometriosis, se encontró el predominio de los endometriomas ováricos izquierdos, con 34,78 % (16/46). Siguieron en frecuencia los endometriomas ováricos derecho y bilateral, con 23,91 % (11/46) y 13,04 % (6/46), respectivamente. La obstrucción tubárica se observó en el 8,70 % (4/46) de los casos. En útero, los cambios anatómicos consistieron en un endometrio engrosado (2,17 % [1/46]) y adenomiosis (2,17 % [1/46]). Por otro lado, el 15,22 % (7/46) no fueron especificados.

De acuerdo a la observación de los datos del espermatogramas se encontró que el 63,04 % (29/46) de las parejas de las pacientes con endometriosis no se realizaron espermatogramas. Dentro de aquellas que sí, que constituyeron el 36,96 % (17/46), el 41,18 % (7/17) obtuvieron resultados anormales.

De las pacientes que asistieron a la consulta de fertilidad, solo el 23,91 % (11/46) logró el embarazo. De estas, el 90,91 % (10/11) fue asistido. Al evaluar el tiempo transcurrido entre el diagnóstico de endometriosis y el embarazo actual, el 45,45 % (5/11) se ubicó en más de 12 meses, con un promedio general de 19,9 meses, y una desviación estándar de $\pm 27,5$ meses (tabla 3).

Se evidenció entonces que la infertilidad fue mayor entre las pacientes con endometriosis en comparación con aquellas que no tenían la enfermedad, con 97,83 % (45/46) y 87,12 % (115/132), respectivamente, identificándose un riesgo de 6,65 veces mayor para

infertilidad en la endometriosis. Este hallazgo fue significativo desde el punto de vista estadístico ($p < 0,05$) (tabla 4). De las 223 pacientes atendidas en la consulta de fertilidad en el periodo de estudio, 160 eran infértiles, observándose que, entre estas, el 28,12 % (45/160) tenía diagnóstico de endometriosis (grafica 1).

Tabla 3. Embarazo en pacientes con endometriosis

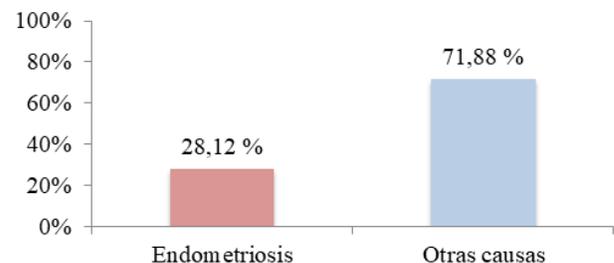
Categorías	n = 46	%
Logro del embarazo		
No	35	76,09
Sí	11	23,91
Espontáneo		
Asistido	1	9,09
Asistido	10	90,91
Tiempo transcurrido entre el diagnóstico de endometriosis y el embarazo		
< 6 meses	4	36,36
6-12 meses	2	18,18
> 12 meses	5	45,45

Tabla 4. Relación causal entre la infertilidad y la endometriosis

Fertilidad	Casos		Control		OR	p
	n = 46	%	n = 132*	%		
Fértiles	1	2,17	17	12,88	0,15	0,0381
Infértiles	45	97,83	115	87,12	6,65	

* Se excluyeron las pacientes que acudían por control ginecológico y de las cuales no se conocía con certeza su fertilidad.

Gráfico 1. Pacientes con infertilidad y endometriosis



DISCUSIÓN

Este estudio resalta la alta prevalencia de la endometriosis en mujeres infértiles que buscan tratamiento en una clínica de fertilidad, con un 20,63 % de diagnóstico en comparación con la prevalencia global de entre el 6 % y el 10 % en la población general (13). Este hallazgo refleja la relevancia de la endometriosis como una de las principales causas de infertilidad en mujeres en edad reproductiva, especialmente en contextos donde se busca tratamiento especializado para la infertilidad. Además, los resultados revelan que el 76,09 % de las pacientes con endometriosis estaban recibiendo tratamiento por infertilidad al momento del estudio, lo que subraya la importancia de esta condición en los procesos reproductivos (14).

En cuanto al grupo etario, los resultados muestran que la mayoría de las pacientes diagnosticadas con endometriosis estaban en el rango de 30-39 años, lo cual es consistente con estudios previos que ubican el pico de la enfermedad en este grupo de edad (15). Esto refuerza la idea de que la endometriosis afecta a las mujeres durante la cúspide de su vida reproductiva, lo que genera un gran impacto en su fertilidad. Este patrón también se alinea con las observaciones de Tapia (16), quien encontró que las mujeres afectadas por endometriosis tienen una edad promedio de 30-40 años, lo que resalta la relación entre la endometriosis y la edad reproductiva.

En cuanto a los cambios anatómicos observados, se detectó una alta prevalencia de endometriomas ováricos, que representaron el 71,74 % de los casos. Este hallazgo es consistente con la literatura que señala que la endometriosis ovárica es una de las formas más prevalentes de la enfermedad y está estrechamente relacionada con la infertilidad debido a su efecto sobre la calidad ovocitaria y la reserva ovárica (15). Sin embargo, la presencia de obstrucción tubárica en un 8,70 % y las alteraciones uterinas en un 2,17 % son factores

adicionales que contribuyen a la infertilidad observada en estas pacientes (17).

El factor masculino fue una de las limitaciones en este estudio, ya que el 63,04 % de las parejas de las pacientes con endometriosis no se sometieron a un espermatograma. La literatura muestra que hasta el 40 % de los casos de infertilidad pueden ser atribuibles al factor masculino, y un análisis adecuado de semen es esencial para un diagnóstico integral (18). La ausencia de esta evaluación en muchos casos puede haber distorsionado la comprensión de las causas subyacentes de la infertilidad, lo que resalta la necesidad de un enfoque diagnóstico más completo que incluya tanto a la mujer como al hombre (19).

En relación con los resultados reproductivos, solo el 23,91 % de las pacientes con endometriosis lograron un embarazo, y el 90,91 % de estos embarazos fueron obtenidos mediante técnicas de reproducción asistida. Este dato resalta la efectividad de la fertilización *in vitro* (FIV) y otras técnicas de reproducción asistida en pacientes con endometriosis, que a menudo no pueden concebir de manera espontánea debido a los efectos de la enfermedad en los órganos reproductivos (20). Además, la relación entre la endometriosis y las tasas de fecundación e implantación se ha documentado ampliamente, con estudios que indican que las mujeres con endometriosis avanzada tienen significativamente menores probabilidades de éxito en estos procesos (21, 22).

El tiempo promedio para concebir observado en este estudio (19,9 meses) refleja las dificultades a las que se enfrentan las pacientes con endometriosis, especialmente aquellas con formas más graves de la enfermedad. Las investigaciones previas han encontrado que las tasas de implantación y embarazo clínico son significativamente menores en mujeres con endometriosis avanzada, lo que puede justificar los tiempos más largos para concebir (20, 23). Además,

se ha identificado que la endometriosis afecta la calidad ovocitaria y la receptividad endometrial, factores que contribuyen a los tiempos prolongados para la concepción (17). La inflamación crónica y las alteraciones inmunológicas juegan un papel crucial en la infertilidad asociada a la endometriosis (23).

Los resultados de este estudio evidencian una asociación significativa entre la endometriosis y la infertilidad en mujeres en edad reproductiva, destacando la prevalencia de la enfermedad y su impacto en el tiempo para concebir. Aunque no es posible establecer una relación causal directa debido al diseño del estudio, los hallazgos refuerzan el papel de la endometriosis como un factor clave en la infertilidad, asociado a mecanismos como alteraciones anatómicas, inflamación crónica y deterioro de la calidad ovocitaria.

Las limitaciones, como la ausencia de una evaluación integral del factor masculino y el carácter retrospectivo del diseño, sugieren la necesidad de investigaciones futuras con metodologías analíticas que puedan profundizar en esta relación. Estos hallazgos subrayan la importancia de enfoques diagnósticos y terapéuticos multidisciplinarios para mejorar las tasas de éxito reproductivo en mujeres con endometriosis.

Sin conflictos de interés

AGRADECIMIENTO

Extendemos nuestro agradecimiento al Dr. Juan Carlos Álvarez por permitirnos usar sus instalaciones para la recolección de datos de este proyecto.

REFERENCIAS

1. Pereira Calvo J, Pereira Rodríguez Y, Quirós Figueroa L. Endometriosis: diagnóstico y alternativas terapéuticas. *Rev Méd Sinerg* [Internet]. 2020 [consultado 9 de septiembre de 2021];5(2):e361. Disponible en: <https://revistamedicasinergia.com/index.php/rms/article/view/361>
2. Fertilab.net [Internet]. Caracas: FUNDAFER; 2005 [consultado 15 agosto de 2021]. Disponible en: http://www.fertilab.net/gineclopedia/fertilidad/problemas_en_la_mujer/endometriosis/endometriosis_1
3. Castro B. Análisis de los resultados reproductivos en pacientes con endometriosis [Internet]. Madrid: Universidad Autónoma de Madrid; 2017 [consultado 15 agosto de 2021]. Disponible en: https://repositorio.uam.es/bitstream/handle/10486/680913/castro_martin_barbara.pdf?sequence=1.
4. Zondervan KT, Becker CM, Missmer SA. Endometriosis. *N Engl J Med*. 2020;382:1244-56. DOI:10.1056/NEJMra1810764pmid:32212520
5. Ulett A, Nathaniela M. Actualización en los puntos clave de la endometriosis. *Rev Méd Sinerg* [Internet]. 2019 [consultado 13 marzo de 2022];4(5):35-43. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/sinergia/rms-2019/rms195d.pdf>
6. Epifanio R, Díaz I, Celis A, Campos J, Pommer R. Endometriosis e Infertilidad. En: López Patiño MP, editor. *Medicina reproductiva en la consulta ginecológica*. Bogotá: Altavoz Editores; 2020. p 115-125
7. Quevedo ML, Valverde LX, Mantuano EL, Landivar SJ. La endometriosis y sus complicaciones. *RECIMUNDO* [Internet]. 2019 [consultado 15 agosto de 2021];3(2):283-06. Disponible en: <https://recimundo.com/index.php/es/article/view/446/659>
8. Endometriosis e infertilidad [Internet]. Santiago de Chile: Clínica Las Condes; 2019 [consultado 15 agosto de 2021]. Disponible en: <https://www.clinicalascondes.cl/BLOG/Listado/Ginecologia/endometriosis-e-infertilidad>
9. Gutiérrez MA, Percivalle G, Dolores S, Botti G, Solari L, Mackey ME. Validación del Índice de Fertilidad en Endometriosis (EFI) para predecir el embarazo en una población infértil. *Reprod* [Internet]. 2017 [consultado 15 agosto de 2021];32(4). Disponible en: http://www.samer.org.ar/revista/numeros/2017/numero_4/9_15_trabajo_original.pdf

10. Bianchi PH, Pereira RM, Zanatta A, Alegretti JR, Motta EL, Serafini PC. Extensive excision of deep infiltrative endometriosis before in vitro fertilization significantly improves pregnancy rates. *J Minim Invasive Gynecol.* 2009;16(2):174-80. DOI: 10.1016/j.jmig.2008.12.009.
11. Sallam HN, Garcia-Velasco JA, Dias S, Arici A. Long-term pituitary down-regulation before in vitro fertilization (IVF) for women with endometriosis. *Cochrane Database Syst Rev.* 2006;2006(1):CD004635. DOI: 10.1002/14651858.CD004635.pub2.
12. Henao M, Cardona W. Evaluación de los parámetros semifinales en 30 hombres con fertilidad probada y breve revisión de la literatura. *Rev Cuba Obstetr Ginecol [Internet].* 2013 [consultado 1 octubre de 2022];39(4):368-82. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-600X2013000400006
13. Jofre F, Aznarez R, Dionisi H, Etchepareborda J, Fusaro L, Gonzalez A, *et al.* Consenso de Endometriosis [Internet]. Federación Argentina de Sociedades de Obstetricia y Ginecología (FASGO); 2019 [consultado 1 octubre de 2022]. Disponible en: <https://saendometriosis.com.ar/wp-content/uploads/2020/03/Consenso-de-endometriosis-Fasgo-2019-5.0.pdf>
14. Practice Committee of the American Society for Reproductive Medicine. Endometriosis and infertility: a committee opinion. *Fertil Steril.* 2012;98(3):591-8. DOI: 10.1016/j.fertnstert.2012.05.031.
15. Sánchez VG, Sánchez NM, Tablante PA, Zambrano AD, Ortunio CM, Carvallo R, *et al.* Características epidemiológicas de pacientes atendidas en la consulta de endometriosis de un hospital universitario. *Rev Obstet Ginecol Venez [Internet].* 2008 [consultado 1 de octubre de 2022];68(4):248-253. Disponible en: http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0048-77322008000400007&lng=es.
16. Tapia T. Relación de los valores de hormona antimülleriana y tasa de éxito de embarazo en pacientes con manejo quirúrgico de endometriosis en la clínica INFES en el periodo 2015 – 2019 [tesis en Internet]. Pontificia Universidad Católica del Ecuador; 2020 [consultado 1 octubre de 2022]. Disponible en: <https://prezi.com/p/2b9islqrkflr/pontificia-universidad-catolica-del-ecuador/>
17. Kalampokas T, Siristatidis C, Bakas P, Vlahos N. Getting to know endometriosis-related infertility better: a review on how endometriosis affects oocyte quality and embryo development. *Biomed.* 2021;9(3):273. DOI: 10.3390/biomedicines9030273
18. Jain A, Ambrish PI, MB H, Dhar R, Wani A, Agrwal S. Role of semen analysis in the diagnosis of infertility at a tertiary care centre in Western India: a prospective study. *Int J Reprod Contracept Obstet Gynecol.* 2017;5(7):2389-91. DOI: 10.18203/2320-1770.ijrcog20162133
19. Cooper TG, Noonan E, von Eckardstein S, Auger J, Baker HW, Behre HM, *et al.* World Health Organization reference values for human semen characteristics. *Hum Reprod Update.* 2010;16(3):231-45. DOI: 10.1093/humupd/dmp048.
20. Rossi AC, Prefumo F. The effects of surgery for endometriosis on pregnancy outcomes following in vitro fertilization and embryo transfer: a systematic review and meta-analysis. *Arch Gynecol Obstet.* 2016;294(3):647-55. DOI: 10.1007/s00404-016-4136-4.
21. Barnhart K, Dunsmoor-Su R, Coutifaris C. Effect of endometriosis on in vitro fertilization. *Fertil Steril.* 2002;77(6):1148-55. DOI: 10.1016/s0015-0282(02)03112-6.
22. Vatsa R, Sethi A. Impact of endometriosis on female fertility and the management options for endometriosis-related infertility in reproductive age women: a scoping review with recent evidences. *Middle East Fertil Soc J.* 2021;26:36. DOI: 10.1186/s43043-021-00082-3
23. 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. DOI: 10.3390/biom13030430.

Recibido 28 de noviembre de 2024
Aprobado para publicación 18 de febrero de 2025