



ANÁLISIS DE LAS CAUSAS DE INFERTILIDAD FEMENINA

Autores: Daniela Avila-Díaz¹, Déborah Mitjans-Hernández², Eduardo Antonio Hernández-González³

¹Estudiante de primer año de la Carrera de Medicina. ORCID: 0000-0003-3007-7407. Universidad "de Ciencias Médicas de Pinar del Río. Facultad de Ciencias Médicas Dr.Ernesto Guevara de la Serna. Pinar del río, Cuba.

²Estudiante de primer año de la Carrera de Medicina. ORCID: 0000-0002-2539-4961. Universidad "de Ciencias Médicas de Pinar del Río. Facultad de Ciencias Médicas Dr.Ernesto Guevara de la Serna. Pinar del río, Cuba.

³Estudiante de primer año de la Carrera de Medicina. ORCID: 0000-0001-7325-6099. Universidad "de Ciencias Médicas de Pinar del Río.. Facultad de Ciencias Médicas Dr.Ernesto Guevara de la Serna. Pinar del río, Cuba.

Autor para la correspondencia: Daniela Avila Díaz. E-mail: daniela020913@gmail.com

RESUMEN

Introducción: La infertilidad es la incapacidad de tener hijos luego de un año de relaciones sexuales regulares sin uso de ningún tipo de método de planificación familiar. Aunque dicha deficiencia no afecta el funcionamiento del organismo puede tener un impacto negativo en el desarrollo del individuo, provocando frustración. Objetivo: analizar las causas de la infertilidad femenina. Métodos: Se realizó una búsqueda de información a través de varios artículos recuperados de las bases de datos de SciELO, PubMed, y Redalyc en el mes de septiembre. Se citaron 15 artículos para la confección de la presente investigación. Desarrollo: Existen múltiples causas o factores de riesgo de infertilidad; cada año miles de mujeres experimentan un episodio de enfermedad inflamatoria pélvica aguda, embarazo ectópico, dolores por adherencias, patologías tubáricas, dispareunia, el piosálpinx, abscesos tubo ováricos y otros factores que pueden dañar su capacidad reproductiva. Conclusiones: La infertilidad depende de diversos factores ováricos, tubáricos, cervicales y otros no relacionados directamente con el aparato reproductor como los hormonales, la edad, incluso de causa desconocida.

INTRODUCCIÓN

La infertilidad es la incapacidad de tener hijos luego de un año de relaciones sexuales regulares sin uso de ningún tipo de método de planificación familiar (método anticonceptivo). Los términos esterilidad e infertilidad a veces se usan



indistintamente, algunos autores consideran la esterilidad como la dificultad para lograr un embarazo o la imposibilidad de quedar embarazada a través de medios naturales, mientras que infertilidad se usa cuando el embarazo se logra, pero se interrumpe en algún punto o si el embarazo ocurre en algún momento este se pierde. Hablamos de infertilidad primaria en una mujer que nunca concibió y una infertilidad secundaria a una mujer que concibió con anterioridad, pero no logra otro embarazo.¹

La especie humana es una de las que presenta mayores dificultades para la procreación, una mujer sin problemas de fertilidad pierde dos de cada tres embriones fecundados; comparado con otras especies, el ser humano es altamente ineficiente en términos de reproducción, la tasa de fertilidad por ciclo es de alrededor de 20% y la de embarazos acumulados en las parejas con fertilidad probada es aproximadamente del 90% después de doce meses y del 94% luego de dos años.²

Alrededor del mundo existen aproximadamente ochenta millones de parejas con problemas de fertilidad o de concepción, es decir, unas quince de cada cien parejas no logran la fertilidad o no pueden llevar a cabo un embarazo a término; se calcula que de éstas hasta un 8% de los casos son debidos a infertilidad primaria, mientras que la infertilidad secundaria tiene un porcentaje del 35%, significativamente mayor. Las tasas de infertilidad varían dramáticamente desde 5% en países desarrollados hasta más del 30% en el África Subsahariana; en tanto que en el Reino Unido se calcula que unas de cada 7 parejas son infértiles y en los Estados Unidos de Norteamérica se estima que afecta a 10 -15% de las parejas. Además cabe destacar que la infertilidad es un problema que ha ido en ascenso.³

Las causas del incremento en la prevalencia de la infertilidad son difíciles de establecer. Este aumento podría deberse por lo menos a cuatro factores: postergación del momento en que se decide tener hijos, alteraciones en la calidad del semen debido a hábitos como el tabaquismo y el alcohol, cambios en la conducta sexual y eliminación de la mayoría de los tabúes. La potencial fertilidad de la mujer disminuye con la edad debido a la disminución del número y la calidad de los óvulos. Esto se refleja en la disminución de la capacidad de quedar embarazada y la tasa de aumento de aborto involuntario con la edad. Otras causas de infertilidad incluyen las uterinas, inmunitarias, de la vulva y vagina, los factores pélvicos o tubarios que interfieren con el transporte del óvulo, anovulación y penetración anormal de espermatozoides en el moco cervical. Vander Borgh M y Wyns C, señalan al factor endocrino como una de las causas de infertilidad y la enfermedad tiroidea.²

En Cuba en la actualidad se han trazado estrategias nuevas para dar solución al problema de la pareja infértil, se cuenta con un programa que establece las funciones necesarias para lograrlo en cada nivel de atención.^{1,4}

Aunque la infertilidad implica una deficiencia que no afecta el funcionamiento del organismo ni compromete la integridad física del individuo, y tampoco es



potencialmente mortal, tal deficiencia puede tener un impacto negativo en el desarrollo del individuo, provocando frustración ya que la mayoría de las parejas consideran tener hijos como un objetivo vital. ⁴El problema de la esterilidad encierra en sí una importancia fundamental en la existencia vital, corporal y psíquica de la mujer y en muchos casos de igual importancia para la dicha matrimonial y su estabilidad. Vivir un proceso de infertilidad provoca estrés tanto a nivel individual como de pareja, ya que antes de la aceptación de ésta, se someten a muchas pruebas médicas y los tratamientos requieren de grandes esfuerzos, buscando finalmente obtener buenos resultados. Acercarnos a lo que implica las causas y tratamiento de la infertilidad femenina como profesionales de la salud es clave para brindar una atención general integral adecuada a los requerimientos de nuestros pacientes, y estamos hablando de una identidad frecuente en la población que requiere de asesoramiento y atención médica como médico de la familia.

OBJETIVO: analizar las causas de infertilidad femenina

MÉTODOS

Se realizó una búsqueda de información a través de varios artículos recuperados de las bases de datos de SciELO, Scopus, PubMed, BASE y Redalyc en el mes de septiembre.

Se emplearon filtros para la selección de artículos en los idiomas inglés y español; así como artículos publicados en el período 2016 a 2021. Se agregaron artículos externos al marco del tiempo, debido a su importancia para la redacción de la presente sin que la investigación presentara un porcentaje de actualización inferior al 90%. Se citaron 15 artículos para la confección de la presente investigación

DESARROLLO

Existen múltiples causas o factores de riesgo de infertilidad; cada año miles de mujeres experimentan un episodio de enfermedad inflamatoria pélvica aguda, con un creciente riesgo de molestias crónicas en el hemiabdomen inferior, embarazo ectópico, dolores por adherencias, patologías tubáricas, dispareunia, el piosálpinx, los abscesos tubo ováricos y muchas de ellas requerirán intervenciones quirúrgicas, estos factores son causas que pueden dañar su capacidad reproductiva.^{2,5}

Para dar nacimiento a un ser nuevo, precisa que el óvulo (elemento femenino) llegado a la madurez se una al espermatozoide (elemento masculino) y que el huevo así fecundado llegue y encuentre al nivel de la mucosa uterina las condiciones favorables a su nidación.⁶

Una vez aclarado los elementos esenciales se deja clara la interrelación entre lo que se necesita y las causas de infertilidad femenina más conocida: ⁵

- De origen ovárico y alteraciones del óvulo.



- Por la existencia de obstáculos mecánicos, que se oponen al encuentro del óvulo y el espermatozoide.
- Por muerte del espermatozoide en las vías genitales femeninas, debido a la existencia de alguna causa capaz de matarle u oponerse, a su encuentro con el óvulo.
- Por la existencia de trastornos funcionales ginecológicos.
- De origen constitucional o por causas generales orgánicas. A la hora de realizar el diagnóstico, el médico tiene en cuenta la historia clínica pero desde 2003 (año de la reunión de expertos en Rotterdam) basta con la presencia de dos de los tres siguientes signos: Oligoanovulación-anovulación, hiperestrogenismo y morfología de ovario poliquístico definida por ecografía (

De origen ovárico: (6-8)

Aquí encontramos las anomalías y detenciones del desarrollo del ovario, que producen la anovulia, la disovulia y la debilidad ovárica congénita o secundaria a alguna enfermedad infecciosa (parotiditis, sífilis, tuberculosis) causas todas que explican la infertilidad.

La anovulación es la no liberación del ovocito como consecuencia de un mal desarrollo y/o ruptura folicular. Son numerosas las causas que lo provocan como son factores genéticos y autoinmunes, tratamiento con quimioterapia y deficiencias en la regulación de la gonadotropina.

La ausencia o disminución de gonadotropina se relaciona con patologías hipofisarias. Por otra parte la mala regulación de la hormona está asociada a una hiperprolactinemia, síndrome de Kallman, bajo peso corporal y un exceso de ejercicio.

La hiperprolactinemia es causada por una hipersecreción de prolactina (PRL) que, a su vez, altera la secreción de la hormona liberadora de gonadotropina (GnRH) e inhibe la secreción de LH y FSH. Como resultado de la alta concentración de prolactina aparecen las manifestaciones clínicas de anovulación, amenorrea y una fase lútea inadecuada

El Síndrome de Kallmann o hipogonadismo-hipogonadotrófico, se caracteriza por un retraso pubertario como consecuencia de una deficiencia de GnRH. Durante el desarrollo embrionario, las neuronas de la hormona liberadora de gonadotropina y las neuronas olfativas migran hasta el hipotálamo medio basal, cuando alguno de los genes encargados en la migración de las neuronas presenta alguna mutación, el proceso se paraliza.

Por otra parte las inflamaciones agudas y crónicas del ovario provocan alteraciones destructivas del parénquima ovárico que muchas de las veces acarrearán la amenorrea definitiva.



Existencia de obstáculos mecánicos que se oponen al encuentro del óvulo y el espermatozoide ^(1,9-11)

Las lesiones que crean un obstáculo al encuentro del elemento masculino y el femenino, se pueden localizar en cada una de las partes que constituyen el aparato genital femenino, reconociendo causas las más diversas, vicios de posición, anomalías de desarrollo, inflamaciones, tumores, y otros.

Las inflamaciones vaginales agudas consecutivas a infecciones como la tifoidea, la escarlatina, la difteria; a traumatismos, etc., o las inflamaciones crónicas pueden acarrear la esterilidad por modificación humoral del medio vaginal (como veremos más adelante), o bien por las dificultades que oponen al coito, produciendo dolores, irritabilidad, vaginismo, etc. Las estenosis traumáticas o inflamatorias, lo mismo que las producidas por la existencia de un cuerpo extraño, desempeñan en la esterilidad un papel análogo al de las estenosis congénitas.

La existencia de promiscuidad sexual, inserción de dispositivos intrauterinos, cirugía pélvica complicada e historia de dolor abdominal crónico con episodios febriles, incrementan el riesgo de una enfermedad inflamatoria pélvica crónica. La exploración con frecuencia es normal, aunque en ocasiones se observan masas anexiales o cervicitis clínica evidente. En todos estos casos, deberíamos sospechar la posibilidad de un factor tuboperitoneal que dificulte la posibilidad de embarazo.

Las malformaciones uterinas son causa también de esterilidad; entre éstas unas son francamente incompatibles con toda posibilidad de embarazo, tales como las hipoplasias uterinas. Por otro lado la retroflexión, no opone obstáculo alguno al encuentro, pero lleva a una falsa ruta, por tanto las desviaciones únicamente por sí solas hacen la concepción difícil pero no imposible, sin embargo la mayoría de los casos terminan en abortos al perturbar el desarrollo normal del embarazo.

Lesiones de las trompas son de importancia en la patogenia de la esterilidad. En general, podemos decir que todas las lesiones que puedan atacar a las trompas traerán necesariamente su obstrucción. La estadística a este respecto está de acuerdo en considerar la obliteración tubaria como causa de infecundidad en un 40 a 42 %. Algunas veces, la mujer presenta un factor tubárico unilateral, es decir, solo una de las trompas está dañada. En estos casos es posible un embarazo natural pero con las posibilidades reducidas a la mitad, ya que en cada ciclo menstrual se alterna el ovario que libera el ovocito.

La infección pélvica es la causa más frecuente de daño tubárico englobando al 80% de los casos. Numerosas enfermedades de transmisión sexual (ETS) pueden ocasionar de manera indirecta infertilidad pero solo los microorganismos *Chlamydia Trachomatis* y *Neisseria Gonorrhoeae* tienen efectos directos en la fertilidad después de sufrir la infección, debido a que producen daños en los cilios y como resultado de la respuesta



inmune se forman numerosas cicatrices fibrosas que obstruyen el interior de las trompas. Otras causas de la infección pélvica son el legrado después de un aborto, sepsis puerperal o la colocación de un dispositivo intrauterino.

El hidrosalpinx es una patología que se caracteriza por la acumulación de líquido dentro de la trompa de Falopio, haciendo que esta se dilate y distienda. El líquido acumulado impide el paso de los gametos y su composición química resulta tóxica para el embrión. La causa más común de esta afección son las infecciones de transmisión sexual por Chlamydia. Cada vez es mayor el número de mujeres que llegan a la edad fértil con un largo historial de infecciones genitales, mal tratadas, adquiridas durante la adolescencia o la juventud. De modo que cuando acuden en busca de asistencia para lograr un embarazo están en un estado sin solución, lo que resulta alarmante y por lo que se llama al énfasis en los programas de educación sexual.

Hay otros problemas relacionados con las trompas con una incidencia baja que pueden provocar una disfunción de las mismas como son: las malformaciones congénitas de las trompas, patología de cilios inmóviles, embarazos ectópicos que provoquen la extirpación de la trompa y la propia ligadura de trompas

Muerte del espermatozoide en las vías femeninas: ^(1,6)

Sucede que en algunos casos, a pesar de existir ovulación normal y órganos normales, así como espermatozoides igualmente normales, estos últimos al llegar a la vagina mueren antes de encontrarse con el óvulo. El espermatozoide permanece vivo por horas en el tracto reproductor femenino de encontrar un medio propicio, ante lo contrario este sucumbe, por lo que su muerte es causa de infertilidad. Puede ser causante de dicha muerte la modificación del medio vaginal, es así como obran las fístulas vésico y rectovaginales, y sobre todo la hiperacidez vaginal. Igualmente a esta categoría deben relacionarse las infecundidades por abuso de los antisépticos vaginales, y la de las mujeres que quedan involuntariamente estériles durante mucho tiempo por el uso de medios anticoncepcionales. Sin que se pueda dar una explicación exacta, parece que las irrigaciones frías o calientes con sustancias especiales, provocan a la larga una modificación importante y duradera de las secreciones y del medio vaginal, provocando a veces la llamada vaginitis o cervicitis química, muy comparable a la uretritis química que se observa en el hombre. En fin y como resultado final, esta ;a existencia de una vagina incapaz de abrigar a los espermatozoides, los cuales se sumergen en un medio hostil de imposible supervivencia.

De origen constitucional o por causas generales orgánicas⁽¹²⁻¹⁴⁾

Podemos incluir la infertilidad hormonal aquí. Las alteraciones tiroideas son la segunda causa más común de origen endocrino que afectan a mujeres en edad fértil. Si estas



enfermedades no se tratan con premura pueden repercutir no solo en la madre, en forma de abortos, hipertensión gestacional y preeclampsia, sino también en el feto, provocando prematuridad del parto o bajo peso al nacer.

Las mujeres con hipotiroidismo suelen padecer trastornos menstruales como menometrorragia y oligomenorrea, los cuales están relacionados con casos de esterilidad. Este también se asocia a problemas de anovulación debido a que estos pacientes presentan niveles bajos de la globulina fijadora de hormonas sexuales (SHBG), la cual se encarga del transporte en sangre de la testosterona y el estradiol. Interfiriendo de esta manera con la secreción normal de gonadotropinas, lo que a su vez provoca una alteración en la secreción de las hormonas FSH y LH.

Por otra parte, el hipertiroidismo de Graves provoca abortos, hipertensión gestacional, desprendimiento de placenta, hemorragia postparto, malformaciones congénitas en el feto, displasia de caderas, crecimiento intrauterino retardado, y otros, siendo la forma más común durante el embarazo.

La patología de infertilidad de origen endocrino con mayor prevalencia es el Síndrome de ovario poliquístico (SOP), entre el 4 y el 8% de mujeres en edad fértil presentan esta patología. Las manifestaciones clínicas del SOP son numerosas y varían a lo largo de la vida de la mujer, algunas de ellas son la presencia de acné, alopecia, metrorragias, apnea del sueño, hiperprolactinemia, obesidad, dislipemia, diabetes mellitus II, etc.

Dentro de las causas o factores de riesgo de infertilidad identificadas con mayor frecuencia se encuentran en el caso de las femeninas los antecedentes de enfermedad inflamatoria pélvica, como consecuencia del incremento de infecciones de transmisión sexual, los trastornos ovulatorios vinculados a la obesidad y bajo peso extremo, los hábitos tóxicos como el cigarrillo y un aspecto no menos importante, como posponer la maternidad para edades avanzadas.

Otras causas de infertilidad: (6,15)

En ocasiones la pareja tras un estudio detallado normal continua con la incapacidad de procrear, a esto se le llama esterilidad de origen desconocido, y en la mujer sus causas más probables son:

- Esterilidad inmunológica: el embarazo no se consigue porque el sistema inmunitario de la mujer reconoce a los espermatozoides y al embrión como agentes extraños, atacándoles para su eliminación.
- Problemas a nivel vaginal: como el vaginismo que consiste en contracciones involuntarias de los músculos perivaginales, impidiendo o dificultando la penetración. Esta alteración también tiene un origen psicológico como resultado de traumas infantiles, miedo o una educación sexual deficitaria. (link reproducción asistida problemas vaginales).



- Causas psicológicas: las sensaciones y sentimientos también tienen un papel importante en la reproducción de la mujer. Así como la presencia de estrés que dificulta en gran medida la consecución de un embarazo.

Cabe destacar que la fertilidad disminuye con la edad, aunque el efecto de la edad en la fertilidad masculina es menos claro. Lo anterior puede deberse a varios factores como el envejecimiento del ovario, la disminución de la calidad ovocitaria, aumento de condiciones médicas y ginecológicas. La mayoría de las mujeres que acuden a una consulta de infertilidad lo hacen cuando arriban a la adultez y llega el momento en el que sobrepasan la edad promedio que establece la sociedad para tener una familia. Aunque varían de unos autores a otros, de forma general se puede aceptar que hasta los 35 años es el período fértil en la mujer. En la sociedad en se vive ha ocurrido, igual que en el resto del mundo, un desplazamiento de la fecundidad hacia las edades más avanzadas del período fértil.

CONCLUSIONES

Son varias las causas de infertilidad y dependen de cada población, sin embargo, la realidad muestra que es un problema creciente, cuyo aumento se asocia a la tendencia de retrasar la concepción de los hijos y al aumento de exposición a enfermedades de transmisión sexual las que tienen impacto negativo en la salud reproductiva de la mujer. Además de estos hechos crecientes a la par del problema, la infertilidad depende de diversos factores ováricos, tubáricos, cervicales (como los que imposibilitan la supervivencia del espermatozoide en las vías reproductivas femeninas), y otros no relacionados directamente con el aparato reproductor sino con el organismo como son los problemas hormonales, dígame hipotiroidismo e hipertiroidismo como bien se explicó. De manera general sin muchas y variadas las causas de esta patología, también existentes aquellas que se desconocen ya que el embarazo no se concibe aún existiendo las condiciones normales para ello. Este problema de salud si bien no tiene impacto físico mortal, si tiene impacto psicológico y social ya que la mayoría de las personas aspiran a procrear, y puede resultar frustrante su imposibilidad, por lo que el análisis y diagnóstico de sus causas abrirán el camino al tratamiento.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Cabrera-Figueroa, I, Luaces-Sánchez, P. Análisis de la infertilidad femenina en la población camagüeyana. *Archivo Médico de Camagüey*. 2017, 21(6):705-716. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=211153611004>
2. Llaguno Concha AA. Factores socioepidemiológicos y clínicos presentes en mujeres atendidas en consulta de infertilidad. *Rev Cubana Obstet Ginecol* [Internet]. 2015 [citado 16 Ago 2016];41(4):[aprox. 7 p.]. Disponible en: <http://www.revginecobstetricia.sld.cu/index.php/gin/article/view/6/6>



3. Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia. Estudio de la pareja con disfunción reproductiva. Prog Obstet Ginecol [Internet]. 2017, 60(3):[aprox. 7 p.]. Disponible en: https://sego.es/documentos/progresos/v602017/n3/14_Estudio_de_la_pareja_con_disfuncion_reproductiva.pdf
4. Ramirez-Moran A, Grave-de-Peralta S, Brooks-Carballo G. Caracterización clínico-epidemiológica de la mujer infértil. Arch méd Camagüey. 2021;25(3):e7972
5. Wilcox AJ, Weinberg CR, Baird DD. Calendario de las relaciones sexuales en relación a la ovulación. Efectos sobre la probabilidad de concepción, la supervivencia del embarazo, y el sexo del bebé. New England Journal Medicine 2011; 333:1517-21.
6. Romero Ramos R, Romero Gutiérrez G, Abortes Monroy I, Medina Sánchez HG. Factores de riesgo asociados con infertilidad femenina. Ginecol Obstet Mex [Internet]. 2016, 76(12):[aprox. 5 p.]. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/ginobsmex/gom-2016/gom1612d.pdf>
7. Florencio Ramirez A, Cala Bayeux A, Fajardo Iglesia D. Factores causales de infertilidad. Rev Inf Cient. 2019, 98(2):283-292.
8. Practice Committee of the American Society for Reproductive Medicine. Diagnostic evaluation of the infertile female: a committee opinion. Fertil Steril 2017; 103(6):e44-e50. Disponible en: www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25936238
9. Urgellés Carrera S, Miranda Gómez O, Mora González Salvador R. Caracterización de factores predisponentes de infertilidad tuboperitoneal. Rev Cubana Obst Gin [en línea]. 2019; 41(2):132-139. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138600X2015000200005
10. José Urdaneta M., Eliana Cantillo H. Infertilidad tubárica e infección genital por Chlamydia trachomatis-Ureaplasma urealyticum. REV CHIL OBSTET GINECOL 2017; 78(1): 32 - 43
11. Fernández Pérez S, Aties López L, Figueredo Acosta I. Chlamydia e infertilidad: actualidad y desafíos. Rev. Arch Med Camagüey. 2016, Vol20(4): 378-385.
12. Urdaneta JM, Labarca L, García J, Levy A, Cepeda M, Marcucci R, et al. Hipotiroidismo subclínico en mujeres infértiles. Rev Argent Endocrinol Metab [Internet]. 2017, 50(4):[aprox. 6 p.]. Disponible en: http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S185130342013000400003&lng=es&nrm=iso



13. Quintana Marrero A, Rivas Alpízar EM, González Ramos JO. Caracterización de mujeres con infertilidad de causa endocrina. Rev Finlay [Internet]. 2019, 9(4):[aprox. 10 p.]. Disponible en: <http://www.revfinlay.sld.cu/index.php/finlay/article/view/735/1799>
14. Verdecia Silva E, Lima López N, García Díaz MC, et al. Embarazo heterotópico en una paciente infértil con síndrome de ovarios poliquísticos. CCM [en línea]. 2018, 19(1):180-187. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S15604381201500010002117
15. León Toirac EJ, Hernández Díaz EB, Cubas Dueñas I, Rodríguez Acosta J, Cabrera-Rode E. Mecanismos inmunológicos e infertilidad femenina. Rev Cubana Inv Biom [en línea]. 2018; 34(1):193-205. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S156129532015000200009

Los autores certifican la autenticidad de la autoría declarada, así como la originalidad del texto.