

DOI: 10.26820/reciamuc/5.(1).ene.2021.248-257

URL: <https://reciamuc.com/index.php/RECIAMUC/article/view/615>

EDITORIAL: Saberes del Conocimiento

REVISTA: RECIAMUC

ISSN: 2588-0748

TIPO DE INVESTIGACIÓN: Artículo de revisión

CÓDIGO UNESCO: 32 Ciencias Médicas

PAGINAS: 248-257



Anovulación. Causas y tratamientos

Anovulation. Causes and treatments

Anovulação. Causas e tratamentos

**José Eduardo Jácome Puga¹; Noemi Haydee Granda Morales²; Karen Estefany Vera Egas³;
Christian Gabriel Cartagena Onofre⁴**

RECIBIDO: 10/11/2020 **ACEPTADO:** 29/11/2020 **PUBLICADO:** 31/01/2021

1. Médico; Investigador Independiente; Guayaquil, Ecuador; joseduardo_2011@outlook.es; <https://orcid.org/0000-0002-2160-6584>
2. Médico; Investigadora Independiente; Guayaquil, Ecuador; noemi17g@hotmail.com; <https://orcid.org/0000-0002-5073-4817>
3. Médico; Investigadora Independiente; Guayaquil, Ecuador; tiffanykaren93@gmail.com; <https://orcid.org/0000-0003-4902-7936>
4. Médico; Investigador Independiente; Guayaquil, Ecuador; cris.gabriel96@hotmail.com; <https://orcid.org/0000-0002-2580-2750>

CORRESPONDENCIA

José Eduardo Jácome Puga
joseduardo_2011@outlook.es

Guayaquil, Ecuador

RESUMEN

La esterilidad constituye un problema de salud mundial, por sus altos índices e importantes consecuencias. Entre las principales causas de esterilidad se encuentran: la disfunción ovulatoria (10-25%). La anovulación es la causa del 30 % de los casos de infertilidad femenina, y, dentro de ella, el Síndrome de Ovario Poliquístico es responsable de hasta el 80 % de ellos. El objetivo general de la presente investigación consiste en plasmar las principales causas de la anovulación, así como sus alternativas en el tratamiento, con enfoque en la inducción a la ovulación mediante tratamiento farmacológico. El modelo de investigación es una revisión de tipo documental bibliográfico. De la revisión se desprende en primer lugar que la anovulación por sí sola o relacionada con otros factores constituye la causa más frecuente de infertilidad en todo el mundo. En cuanto a sus causas son muy variadas y se deben básicamente al inadecuado funcionamiento del eje hipotálamo-hipofisario-ovárico, de modo que una alteración en cualquiera de estos niveles puede originar anovulación. La OMS ha agrupado los trastornos anovulatorios según su causa en tres grandes grupos, lo que facilita la mejor elección de su tratamiento. El tratamiento de la anovulación puede ser variado y dependerá directamente de la causa que la esté ocasionando, por tanto, es un tema sumamente extenso. En conclusión, resulta fundamental determinar la causa de la anovulación, por cuanto el tratamiento etiológico no solo mejora el pronóstico, sino que ataca de fondo a un problema. En la actualidad, los diferentes avances en esta área y el conocimiento de la enfermedad mejoran la prognosis y evitan las complicaciones que se puedan presentar.

Palabras clave: Anovulación, causas, tratamiento, síndrome, síndrome de ovario poliquístico.

ABSTRACT

Sterility is a global health problem due to its high rates and important consequences. Among the main causes of sterility are: ovulatory dysfunction (10-25%). Anovulation is the cause of 30% of cases of female infertility, and, within it, Polycystic Ovary Syndrome is responsible for up to 80% of them. The general objective of the present investigation is to capture the main causes of anovulation, as well as its alternatives in treatment, with a focus on ovulation induction through pharmacological treatment. The research model is a bibliographic documentary type review. The review first reveals that anovulation alone or related to other factors is the most common cause of infertility worldwide. As for its causes, they are very varied and are basically due to the inadequate functioning of the hypothalamic-pituitary-ovarian axis, so that an alteration in any of these levels can cause anovulation. The WHO has grouped anovulatory disorders according to their cause into three large groups, which facilitates the best choice of treatment. The treatment of anovulation can be varied and will depend directly on the cause that is causing it, therefore, it is an extremely extensive topic. In conclusion, it is essential to determine the cause of anovulation, since the etiological treatment not only improves the prognosis, but also attacks a problem in the background. At present, the different advances in this area and the knowledge of the disease, improve the prognosis and avoid the complications that may arise.

KeyWords: Anovulation, causes, treatment, syndrome, polycystic ovary syndrome.

RESUMO

A esterilidade é um problema de saúde global devido às suas elevadas taxas e importantes consequências. Entre as principais causas da esterilidade estão: disfunção ovulatória (10-25%). A anovulação é a causa de 30% dos casos de infertilidade feminina, e, dentro dela, a Síndrome do Ovário Policístico é responsável por até 80% dos casos. O objetivo geral da presente investigação é captar as principais causas da anovulação, bem como as suas alternativas de tratamento, com enfoque na indução da ovulação através de tratamento farmacológico. O modelo de investigação é uma revisão bibliográfica de tipo documental. A revisão revela primeiro que a anovulação por si só ou relacionada com outros factores é a causa mais comum de infertilidade a nível mundial. Quanto às suas causas, são muito variadas e devem-se basicamente ao funcionamento inadequado do eixo hipotálamo-hipófise-ovariano, de modo que uma alteração em qualquer um destes níveis pode causar anovulação. A OMS agrupou as perturbações anovulatórias de acordo com a sua causa em três grandes grupos, o que facilita a melhor escolha de tratamento. O tratamento da anovulação pode ser variado e dependerá directamente da causa que a está a causar, portanto, é um tópico extremamente extenso. Em conclusão, é essencial determinar a causa da anovulação, uma vez que o tratamento etiológico não só melhora o prognóstico, mas também ataca um problema no fundo. Actualmente, os diferentes avanços nesta área e o conhecimento da doença, melhoram o prognóstico e evitam as complicações que podem surgir.

Palavras-chave: Anovulação, causas, tratamento, síndrome, síndrome do ovário policístico

Introducción

La esterilidad constituye un problema de salud mundial, por sus altos índices e importantes consecuencias. Se puede definir la esterilidad como el intento de tener un hijo (manteniendo relaciones sexuales frecuentes) durante al menos un año sin éxito. Este trastorno de la fertilidad se puede deber a factores femeninos alrededor de un tercio de las veces y a factores masculinos aproximadamente otro tercio de las veces. En el resto de los casos, la causa es desconocida o una combinación de factores masculinos y femeninos. (Clínica Mayo, 2019)

Entre las principales causas de esterilidad se encuentran: la disfunción ovulatoria (10-25%), factores pélvicos que afectan las trompas o el endometrio (30-50%), factor masculino (30-40%) y la infertilidad de causa desconocida (10%). (De Oro, Hernández, García, & Álvarez, 2015)

La anovulación es la causa del 30 % de los casos de infertilidad femenina, y, dentro de ella, el Síndrome de Ovario Poliquístico es responsable de hasta el 80 % de ellos. (Pellicer, Perales, & Martínez, 2014, p. 254)

Pérez & Maroto, (2018) la definen como “la falla repetitiva para ovular, la cual es diferente a una falla ovárica. Es la causa más común de Amenorrea durante los años reproductivos de las mujeres”. Hay múltiples causas de anovulación, por ejemplo: desórdenes hipotalámicos, hipofisarios, endocrinopatías periféricas. A diferencia del patrón cíclico de concentraciones hormonales que se producen durante el ciclo normal, en el medio endocrino de las mujeres con anovulación crónica existe un "equilibrio fijo" en el cual las concentraciones de esteroides sexuales y gonadotropinas varían relativamente poco. (p. 2)

La anovulación es uno de los “factores absolutos de infertilidad con mejor pronóstico debido a la disponibilidad de más y mejores inductores de ovulación, aunada a un conocimiento más profundo de la foli-

logénesis y su regulación, lo que permite diseñar regímenes terapéuticos más fisiológicos y eficaces”. En cuanto a la incidencia de la anovulación, se estima que en la actualidad es mayor, por la complejidad del mundo actual, aunado al mayor estrés para las mujeres que ahora se desempeñan en áreas que antes eran exclusivas de los hombres. Asimismo, a estas condiciones se le agregan las tendencias de la vida moderna tales como: embarazos más tardíos, ejercicios extenuantes, dietas muy restrictivas, tabaquismo, automedicación, drogadicción, etc., Otros factores que influyen en su aumento son las patologías metabólica, endocrina y psicológica diversas como: obesidad, hiperprolactinemia, hiperandrogenismo, diabetes, anorexia nerviosa, depresión, y tantas otras. Tanto el exceso como la deficiencia de peso corporal condicionan anovulación. (Federación Mexicana de Colegios de Obstetricia y Ginecología, 2011, p. 684, 685)

El tratamiento de este desorden debe estar orientado básicamente a corregir la condición que pueda estar causando el problema, así como en optimizar la calidad de vida de la paciente y su salud, y reestablecer ciclos normales o inducir la ovulación, en caso de ser necesario. En virtud de lo cual, es imperioso el conocimiento de las diferentes causas de la anovulación con la finalidad de establecer un diagnóstico preciso e indicar la terapéutica acorde a corregir la disfunción y evitar sus complicaciones.

En consecuencia, el objetivo general de la presente investigación consiste en plasmar las principales causas de la anovulación, así como sus alternativas en el tratamiento, con enfoque en la inducción a la ovulación mediante tratamiento farmacológico.

Materiales y métodos

Para el desarrollo del presente estudio fueron ubicados una serie de archivos digitalizados, cuya búsqueda de contenidos científicos se llevó a cabo durante el mes de enero de 2021. Dicha metodología lo ubica

como un estudio de tipo documental bibliográfico.

Se formularon ecuaciones de búsqueda, con palabras clave, operadores lógicos y booleanos, en determinadas bases de datos y/o buscadores especializados, tales como: SciELO, Researchgate, Medigraphic, entre otros. Asimismo, se usaron páginas web relacionadas con el área de la salud, con amplio reconocimiento científico a nivel nacional e internacional, entre las que destacamos: Federación Mexicana de Colegios de Obstetricia y Ginecología, Clínica Mayo, entre otras.

Algunas de las formulaciones y descriptores utilizados con los que se obtuvieron mejores resultados fueron los siguientes: “anovulación”; “causas de la anovulación”; “tratamiento de la anovulación”. La información obtenida fue filtrada bajo los criterios de idioma (español); disponibilidad del contenido (completo); periodo de publicación (2010-2021), tipo de estudio: revisiones sistemáticas, de cohorte y de casos o de controles, informe de casos; y, clase de material bibliográfico (consensos, manuales, ensayos, tesis de grado, posgrado o doctorado, informes y otras clases de contenidos).

Asimismo, se seleccionaron los recursos antes mencionados en base a su producción, aval o promoción por parte de instituciones, entes, organizaciones, sociedades o asociaciones de profesionales en el área de la salud, de carácter público o privado, nacionales, internacionales o multilaterales con reconocimiento científico dentro de la comunidad de la salud.

Por último, fueron desestimados aquellos contenidos repetidos (duplicados), editoriales, anotaciones académicas y otros tipos de materiales bibliográficos de escaso valor científico, con bajo nivel de evidencia o aportado por tratadistas sin acreditación en el área de la salud o medicina.

Resultados

Causas de la anovulación

La normoovulación requiere del correcto funcionamiento del eje hipotálamo-hipofisario-ovárico, de modo que una alteración en cualquiera de estos niveles puede originar anovulación. La Organización Mundial de la Salud (OMS), referida por Pellicer, Perales, & Martínez, (2014) clasifica los trastornos de ovulación en tres grupos (ver Figura 1), tal y como se expresan a continuación:

- Grupo I. Las pacientes del grupo I, con insuficiencia hipotálamo-hipofisaria o hipogonadismo hipogonadotrópico, presentan oligomenorreas o amenorreas y concentraciones séricas normales o bajas de gonadotropinas. Estas alteraciones pueden deberse a la ausencia aislada de gonadotropinas o bien estar asociadas al síndrome de Kallmann, en el que la ausencia congénita de secreción de hormona liberadora de gonadotropinas se acompaña de anosmia. El síndrome de Sheehan, panhipopituitarismo por infarto de la hipófisis anterior, es causa de anovulación posparto. El estrés, la ansiedad, el exceso de ejercicio o los trastornos del hábito alimentario, debidos a una excesiva actividad de la hormona liberadora de corticotropina y el estímulo de b-endorfinas, causan asimismo hipogonadismo hipogonadotrópico.
- Grupo II. La disfunción hipotálamo-hipofisaria constituye el grupo II de la OMS, que incluye el síndrome de ovario poliquístico (SOP). La hiperprolactinemia y cuadros clínicos hiperandrogénicos, como la hiperplasia suprarrenal congénita, pueden originar anovulación crónica. El hipotiroidismo también puede producir anovulación por el estímulo de la hormona liberadora de tirotropina (TRH) sobre la prolactina. Oligomenorreas o amenorreas y sangrado por privación, junto con niveles normales de estrógenos, prolactina y gonadotropinas, son

hallazgos frecuentes en estas mujeres.

Grupo III. Por último, la insuficiencia ovárica es la responsable de los trastornos de ovulación del grupo III de la OMS. El hipogonadismo hipergonadotrópico es característico de mujeres menopáusicas, en las que el ovario no responde a la estimulación gonadotrópica por carecer de tejido folicular. El fallo ovárico precoz, la resistencia ovárica o las disgenesias gonadales como el síndrome de Turner son igualmente responsables de esta endocrinopatía. (p. 254)

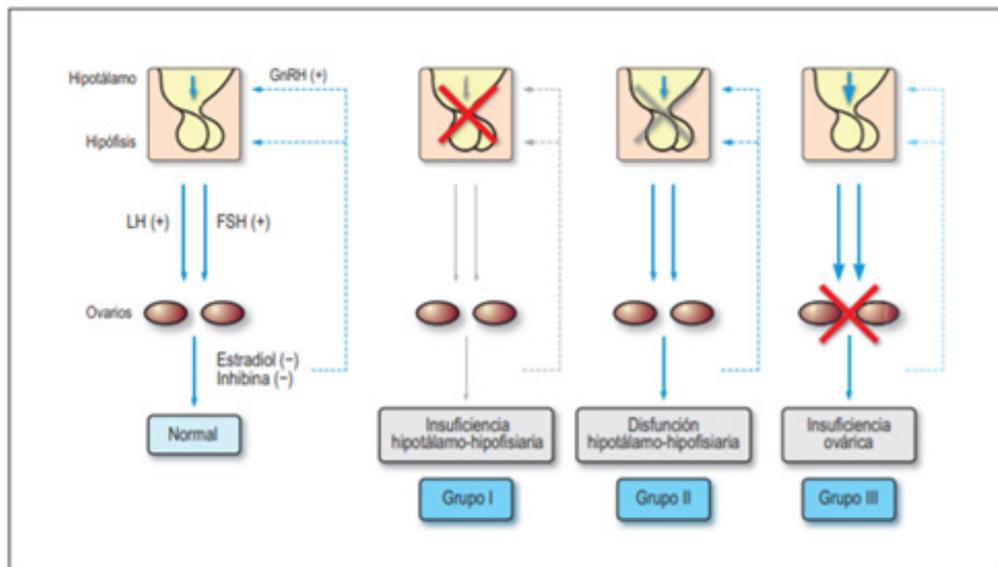


Figura 1. Trastornos de la ovulación según la Organización Mundial de la Salud. FSH: hormona foliculoestimulante; GnRH: hormona liberadora de gonadotropinas; LH: hormona luteinizante

Fuente: Ginecología y Obstetricia, para el grado de Medicina. Anovulación crónica. Perales, A.; Martínez, A. & Pellicer, A. (2014). Editorial Médica Panamericana. Cap. 24. p. 253. URL: <http://www.herrerobooks.com/pdf/PAN/9788498357608.pdf>

Condiciones clínicas asociadas a anovulación dentro del Grupo I OMS: (Hipogonadotrofismo).

Para Amiram Magendzo, (2010) existen condiciones clínicas relacionadas con la anovulación por hipogonadotrofismo, las cuales son las siguientes:

- Anovulación asociada al peso corporal. Un índice de masa corporal menor a 20kg/m² es anormal. El tejido graso parece ser un componente crítico en la mantención de ciclos ovulatorios, estimándose que para una mujer normal el tejido graso debiera comprometer por lo menos un 22% de su peso total. La anorexia nerviosa y/o bulimia se relacionan

entre un 15%-30% con anovulación crónica o amenorrea. La asociación entre nutrición y ovulación se debe a la secreción de leptinas por las células grasas, las cuales regulan la producción a nivel central de un neurotransmisor llamado Neuropeptido Y. Este neuropeptido estimula el apetito, controla la actividad de la GnRH, de la hormona adrenocorticotrófica (ACTH) y de la hormona estimuladora del tiroides (TSH), modificando el metabolismo y la respuesta al estrés. En pacientes con anorexia nerviosa existen niveles de Leptinas bajos, produciéndose un aumento en la actividad de Neuropeptido Y, con aumento en la secreción de ACTH y cortisol plasmático, una baja

en la TSH y tiroxina circulante. Si la paciente gana peso nuevamente se produce una disminución en la actividad del Neuropeptido y, normalizándose la producción de las hormonas antes descritas, reestableciéndose así la ovulación.

- Anovulación relacionada con el ejercicio. Las pacientes que realizan entrenamiento deportivo intenso pueden presentar retraso en la menarquia, disfunción de la fase lútea y alteraciones menstruales en hasta un 20% de los casos, principalmente oligomenorrea o amenorrea. La intensidad, duración y tipo de deporte realizado determina la severidad de la enfermedad. Las principales causas de la anovulación relacionada derivada del ejercicio son la baja cantidad de tejido graso, el estrés psicológico, la alimentación insuficiente y el cambio del tejido graso por tejido muscular.
- Anovulación por enfermedades sistémicas. Algunas enfermedades crónicas pueden producir anovulación y alteraciones menstruales debido al compromiso del estado general producido por la enfermedad, la pérdida de peso o los efectos de la enfermedad a nivel del eje hipotálamo-hipofisario. Algunas enfermedades crónicas pueden afectar la función gonadal directamente. Así, las mujeres con insuficiencia renal crónica presentan una elevación mantenida de la LH debido a una disminución de la filtración glomerular a nivel renal. Igualmente, la PRL se encuentra elevada, al no tener una inhibición por parte de la dopamina. Por otra parte, las enfermedades hepáticas crónicas modifican los niveles normales del transportador de hormonas sexuales, aumentando los niveles de hormona libre, alterando con ello los mecanismos normales de retroalimentación en el eje hipotálamo-hipofisis-ovario.

Síndrome de Ovario Poliquístico

El síndrome de ovario poliquístico (SOP) es uno de los trastornos hormonales más frecuentes en las mujeres en edad reproductiva. "Las mujeres con SOP pueden tener períodos menstruales poco frecuentes o prolongados, o niveles excesivos de hormona masculina (andrógeno). Se pueden formar varias acumulaciones pequeñas de líquido (folículos) en los ovarios y estos podrían no liberar óvulos de forma regular". (Clínica Mayo, 2020)

El Síndrome de Ovario Poliquístico (SOP) es uno de los problemas endocrinológicos más frecuentes que existen en la actualidad. "Afecta entre un 5 - 10% de las mujeres en edad reproductiva y es el responsable de aproximadamente el 80% de la infertilidad por anovulación". Es una condición heterogénea, en la cual su causa parece ser multifactorial y con varios genes involucrados. Las mayores complicaciones del SOP son la anovulación, los ciclos irregulares, la dificultad en controlar el peso (tendencia al sobrepeso/obesidad), el acné y aumento del pelo en áreas no deseadas como cara y resto el cuerpo. Este síndrome es una de las principales causas de infertilidad, que en la actualidad afecta hasta un 20% de las parejas que asisten a consulta. (Amiram Magendzo, 2010)

Hiperprolactinemia

La hiperprolactinemia es el trastorno más común del eje hipotálamo-hipofisario, responsable de 20 a 25% de los casos de amenorrea secundaria. La hiperprolactinemia es más frecuente en mujeres entre 20 y 50 años de edad. En las mujeres da lugar a oligomenorrea o amenorrea (90%), galactorrea (80%) e infertilidad por anovulación crónica. (Salazar et al., 2014, p. 128)

Trastornos Tiroideos

Las disfunciones tiroideas se encuentran asociadas, con frecuencia, a alteraciones menstruales y anovulación. Amiram Magen-

dzo, (2010) explica al respecto:

Su incidencia en mujeres en edad fértil varía entre un 2.3–5.1%. El Hipertiroidismo se manifiesta principalmente con oligomenorrea, la que puede progresar a amenorrea en donde se produce una elevación importante de la LH y FSH, pérdida del pico de LH a mitad del ciclo, con la consecuente anovulación y niveles de progesterona bajo. La etiología más frecuente es la enfermedad de Graves. El exceso de hormona tiroidea produce un aumento en la globulina transportadora de hormonas sexuales (SHBG), estradiol circulante y testosterona.

Por otra parte, el hipotiroidismo se asocia con alteraciones menstruales, anovulación y esterilidad. Jiménez, Conde, & Torres, (2020) explican acerca del hipotiroidismo lo siguiente:

Interfiere con la secreción normal de gonadotropinas y afecta la conversión de estrógenos precursores a estrógenos, lo que resulta en alteración de la secreción de la hormona folículoestimulante y la hormona luteinizante. También se observan efectos directos de la hormona tiroidea en la esteroidogénesis ovárica. El sistema reproductor requiere una cantidad normal de hormona tiroidea para que funcione adecuadamente. Las mujeres con hipotiroidismo, a menudo, padecen trastornos menstruales (menometrorragia y oligomenorrea) que se relacionan con esterilidad; en las mujeres que consiguen embarazarse, la hormona tiroidea es aún más importante, no sólo para el desarrollo fetal sino también para el mantenimiento del embarazo, porque se asocia con un alto índice de abortos espontáneos. (p. 323)

Tratamientos de la anovulación

Para Núñez, Beltrán, López, & Bustillos, (2015) el tratamiento de la anovulación debe ser integral, Sus objetivos son regular los ciclos menstruales, mejorar la fertilidad, disminuir las molestias ocasionadas por el exceso de andrógenos y corregir los

trastornos metabólicos acompañantes. En el caso específico del hirsutismo, el tratamiento combina la remoción mecánica del vello y variados fármacos que se dividen en: anticonceptivos orales, antiandrogenos (acetato de ciproterona, espirolactona, flutamida, finasterida, análogos de la hormona liberada de gonodotropina de liberación prolongada y glucocorticoides. “La administración de espirolactona no solo tiene efectos positivos en disminución de vello, sino que también modifican la concentración de lípidos, disminuyen los triglicéridos y LDL y mejoran la resistencia a la insulina”. Dentro de los tratamientos no farmacológicos más importantes están: seguir una dieta saludable seguido de pérdida de peso y práctica regular de ejercicio. Dichas prácticas, contribuyen de forma significativa en el mejoramiento de la salud del paciente con síndrome de ovario Poliquístico (SOP). (p. 87)

En casos de anovulación por hiperprolactinemia Salazar et al., (2014), explican lo siguiente:

La primera línea de tratamiento para la hiperprolactinemia son los agonistas de dopamina; la cirugía y la radioterapia se reservan para pacientes resistentes o intolerantes al medicamento. El tratamiento con agonistas dopaminérgicos puede restaurar las concentraciones normales de prolactina y la función gonadal, y promover la reducción del tumor en la mayoría de los pacientes; sin embargo, se han asociado con varios efectos adversos, como: náusea, vómito, psicosis y disquinesia. (p. 130)

El tratamiento de la anovulación puede ser tan variado como sus causas y las enfermedades o desordenes relacionados, ya que depende intrínsecamente de estos. En consecuencia, para efectos de este estudio, no se explicarán por separado, por ser un tema demasiado extenso para esta revisión. Sin embargo, se explicará únicamente el tratamiento inductivo de la ovulación mediante tratamiento farmacológico.

Fármacos para la inducción de la ovulación.

Según la Federación Mexicana de Colegios de Obstetricia y Ginecología, (2011) la inducción de ovulación está indicada en los grupos de los trastornos de ovulación según la OMS, excepto en el grupo III, candidatas a donación de óvulos y terapia estrogénica sustitutiva. Respecto al amplio y frecuente grupo II de anovulación de la OMS, que incluye mujeres normogonadotrópicas, normoestrogénicas, anovulatorias y oligomenorreicas, la causa más frecuente es el síndrome de ovarios poliquísticos (SOP) que, a su vez, puede subdividirse en varios subgrupos de acuerdo con la existencia o no de factores tales como: obesidad, hiperprolactinemia, disfunción tiroidea, resistencia a la insulina, participación androgénica suprarrenal, o combinaciones. Asimismo, puede dividirse en típico o atípico, con o sin tratamiento previo, etc. (p. 685)

El mismo autor refiere, además:

En el caso de síndrome de ovarios poliquísticos es imperativo subdividirlo de acuerdo con sus características clínicas y de laboratorio para decidir el esquema terapéutico más específico. Antes de iniciar el tratamiento debe efectuarse una evaluación mínima de los demás factores participantes en fertilidad verificando que, al menos, los factores masculino y tuboperitoneal estén dentro de límites normales o con grados de disminución que no constituyan un factor adicional que impida la fertilización o implantación. Es necesario detectar cervicovaginitis para instituir tratamientos oportunos previos a la inducción de ovulación. Como las causas de la anovulación son múltiples y muy variadas: hiperprolactinemia, hiperandrogenismo, trastornos tiroideos, resistencia a la insulina, incremento de corticoides, posibilidad de patología tumoral, malos hábitos, etc., lo recomendable es detectar patología susceptible de corrección pues el tratamiento etiológico no solo mejora el pronóstico, sino que ataca de fondo a un problema. (p. 688, 689)

Citrato de clomifeno

Cabañas et al., (2014) refieren acerca del citrato de clomifeno para la inducción de la ovulación lo siguiente:

Es un modulador de los receptores estrogénicos y es el fármaco de primera elección para la inducción de la ovulación. Su mecanismo de acción es por unión a los receptores estrogénicos de manera que se inhibe el feedback negativo sobre el hipotálamo, favoreciendo la liberación de FSH y LH con el consecuente crecimiento folicular y posterior maduración del oocito. El 80% de las mujeres que son tratadas con clomifeno, cuyo problema es la ovulación irregular o la anovulación, consiguen ovular y de ellas, el 50% quedan embarazadas dentro de los 6 meses de tratamiento. El tratamiento se inicia el 5º día del ciclo con 50 mg/día durante 5 días, pero se puede incrementar en los siguientes ciclos hasta un máximo de 150 mg/día. La duración del tratamiento no debe ser superior a 6 meses, ya que no se ha demostrado un aumento en la tasa de embarazos con tratamientos más prolongados. Los efectos secundarios más frecuentes (11%) son los sofocos, similares a los que aparecen en la menopausia. Con menor frecuencia aparecen náuseas, aumento de la sensibilidad en las mamas y cefaleas. (p. 1026)

Metformina

La metformina se utiliza cuando “la resistencia a la insulina es una causa conocida o sospechada de infertilidad, generalmente en mujeres con un diagnóstico de SOP. La metformina ayuda a mejorar la resistencia a la insulina, lo que puede mejorar la probabilidad de ovulación.” (Clínica Mayo, 2019)

Bromocriptina

Se indica en los casos en que la anovulación se debe a la presencia de un prolactinoma. Actúa sobre los receptores dopaminérgicos postsinápticos inhibiendo la liberación de prolactina. “Los principales efectos secun-

darios son náuseas, vómitos, mareos, estreñimiento. Estos efectos se pueden minimizar aumentando progresivamente las dosis de bromocriptina. La menstruación reaparece rápidamente y el riesgo de embarazo múltiple no está incrementando". (Cabañas et al., 2014, p. 1026)

Letrozol

El letrozol (Femara) pertenece a una clase de medicamentos conocidos como inhibidores de la aromatasas y funciona de modo similar al clomifeno. "El letrozol puede inducir la ovulación. Sin embargo, aún no se conocen los efectos de este medicamento al inicio del embarazo, por lo que no se lo usa para inducir la ovulación con tanta frecuencia como otros". (Clínica Mayo, 2019)

Gonadotrofinas

Acerca de las gonadotrofinas en la inducción de la ovulación, Cabañas et al, (2014) indican:

Estarían indicadas en la anovulación en las mujeres que no han respondido al tratamiento con clomifeno o en la hiperestimulación ovárica controlada para inducir el desarrollo de folículos múltiples en programas de reproducción asistida. La gonadotrofina menopáusica humana (HMG) es un extracto urinario de FSH y LH (relación 1:1) obtenido de mujeres menopáusicas. Existen varias relaciones comercializadas incluyendo la preparación de FSH casi pura. En general de HMG se administra al inicio de la fase folicular a dosis de 75-150 UI/día por vía intramuscular. Cuando el folículo alcance un tamaño de 16 mm y la concentración de estrógeno sea la adecuada, se administra gonadotrofina coriónica humana (hCG) y a continuación se procede a la inseminación natural o artificial. El principal efecto secundario es el síndrome de hiperestimulación ovárica, que puede tener consecuencias fatales. Se caracteriza por un gran aumento del tamaño de los ovarios, hipovolemia, hemoconcentración, aumento de peso, ascitis y acumulación de líquidos en pleura. (p. 1026, 1027)

Conclusiones

De la revisión se desprende en primer lugar que la anovulación por si sola o relacionada con otros factores constituye la causa más frecuente de infertilidad en todo el mundo. En cuanto a sus causas son muy variadas y se deben básicamente al inadecuado funcionamiento del eje hipotálamo-hipofisario-ovárico, de modo que una alteración en cualquiera de estos niveles puede originar anovulación.

La OMS ha agrupado los trastornos anovulatorios según su causa en tres grandes grupos, lo que facilita la mejor elección de su tratamiento. El tratamiento de la anovulación puede ser variado y dependerá directamente de la causa que la esté ocasionando, por tanto, es un tema sumamente extenso.

Resulta fundamental determinar la causa de la anovulación, por cuanto el tratamiento etiológico no solo mejora el pronóstico, sino que ataca de fondo a un problema. En la actualidad, los diferentes avances en esta área y el conocimiento de la enfermedad, mejoran la prognosis y evitan las complicaciones que se puedan presentar.

Bibliografía

- Amiram Magendzo, N. (2010). Anovulación y disfunción ovulatoria e infertilidad. *Revista Médica Clínica Las Condes*, 21(3), 377-386. doi:DOI: 10.1016/S0716-8640(10)70548-4
- Cabañas, M., Longoni, M., Corominas, N., Sarobe, C., Yurrebaso, M., & Aguirrezábal, A. (2014). *Obstetricia y Ginecología*. En S. E. Hospitalaria, Farmacia Hospitalaria. España: Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria. Recuperado el 28 de Enero de 2021, de <https://www.sefh.es/biblioteca-virtual/fhtomo2/CAP09.pdf>
- Clínica Mayo. (14 de Diciembre de 2019). Clínica Mayo. Recuperado el 15 de Enero de 2021, de <https://www.mayoclinic.org/es-es/diseases-conditions/female-infertility/diagnosis-treatment/drc-20354313>
- Clínica Mayo. (14 de Diciembre de 2019). Clínica Mayo. Recuperado el 20 de Enero de 2021, de <https://www.mayoclinic.org/es-es/diseases-con>

ditions/female-infertility/symptoms-causes/syc-20354308

Clínica Mayo. (03 de Octubre de 2020). Clínica Mayo. Recuperado el 02 de Diciembre de 2020, de <https://www.mayoclinic.org/es-es/diseases-conditions/pcos/symptoms-causes/syc-20353439>

De Oro, M., Hernández, O., García, O., & Álvarez, S. (2015). Eficacia de la acupuntura en el tratamiento de la anovulación en el período de enero de 2010 a diciembre de 2013. *Revista Médica Electrónica de Ciego de Ávila*, 21(1). Recuperado el 20 de Enero de 2021, de <http://www.revmediciego.sld.cu/index.php/mediciego/article/view/92/431>

Federación Mexicana de Colegios de Obstetricia y Ginecología. (2011). Diagnóstico y tratamiento de la anovulación. *Ginecología y obstetricia de México*, 79(11), 683-696. Recuperado el 16 de Enero de 2021, de <https://www.medigraphic.com/pdfs/ginobsmex/gom-2011/gom1111d.pdf>

Jiménez, L., Conde, Y., & Torres, J. (2020). Hipotiroidismo asociado con infertilidad en mujeres en edad reproductiva. *Ginecología y Obstetricia de México*, 88(5), 321-329. Recuperado el 29 de Enero de 2021, de <https://www.medigraphic.com/pdfs/ginobsmex/gom-2020/gom205g.pdf>

Núñez, E., Beltrán, B., López, M., & Bustillos, M. (2015). Trastorno anovulatorio, un enfoque actualizado a las necesidades de la población. *Revista Médica de Honduras*, 83(1 y 2), 82-89. Recuperado el 29 de Enero de 2021, de <http://www.bvs.hn/RMH/pdf/2015/pdf/Vol83-1-2-2015-19.pdf>

Pellicer, A., Perales, A., & Martínez, A. (2014). Anovulación crónica. En A. Pellicer, & Bonilla, *Ginecología y Obstetricia, para el grado de Medicina (Segunda edición ed., pág. 746)*. España: Editorial Médica Panamericana. Recuperado el 10 de Enero de 2021, de <http://www.herrerobooks.com/pdf/PAN/9788498357608.pdf>

Pérez, J. M., & Maroto, K. E. (2018). Síndrome de Ovarios Poliquísticos. *Medicina Legal de Costa Rica*, 35(1), 1-8. Recuperado el 22 de Enero de 2021, de <https://www.scielo.sa.cr/pdf/mlcr/v35n1/1409-0015-mlcr-35-01-94.pdf>

Salazar, C., Hernández, J., González, D., López, M., Ortíz, A., Porias, H., . . . Vital, B. (2014). Guía de práctica clínica para el diagnóstico y tratamiento de la hiperprolactinemia. *Ginecología y Obstetricia de México*, 82, 123-142. Recuperado el 29 de Enero de 2021, de <https://www.medigraphic.com/pdfs/ginobsmex/gom-2014/gom142g.pdf>

CITAR ESTE ARTICULO:

Granda Morales, N. H., Jácome Puga, J. E., Vera Egas, K. E., & Cartagena Onofre, C. G. (2021). Anovulación. Causas y tratamientos. *RECIAMUC*, 5(1), 248-257. [https://doi.org/10.26820/reciamuc/5.\(1\).ene.2021.248-257](https://doi.org/10.26820/reciamuc/5.(1).ene.2021.248-257)

