

Síndrome de ovario poliquístico, infertilidad y su relación con la vitamina D

Tania Moreno Hernández¹
Xóchitl Leticia Ruiz Pérez²

El síndrome del ovario poliquístico (SOP) es el trastorno endocrino más frecuente en la mujer, se manifiesta con alteraciones menstruales, crecimiento excesivo de vello, acné, obesidad y resistencia a la insulina, además es la causa más común de infertilidad ovulatoria. Se ha observado la relación de ciertos nutrientes o sustancias, como la vitamina D, que pueden afectar la fertilidad. Por lo que, el objetivo de este artículo de divulgación es conocer la relación de la vitamina D en mujeres con infertilidad relacionada a síndrome de ovario poliquístico.

Síndrome de ovario poliquístico

Existen diferentes definiciones del SOP, sin embargo, todas ellas se relacionan con los criterios de diagnóstico, siendo los propuestos por el panel de Consenso de Rotterdam en 2003 los más usados. En donde, por lo menos 2 de 3 de los siguientes criterios deben estar presentes: hiperandrogenismo clínico o de laboratorio; oligo-anovulación; y aspecto poliquístico de los ovarios en un ultrasonido (10, 3).

El SOP puede iniciar durante la pubertad o cerca de esta, sin embargo, las características físicas, bioquímicas y de comportamiento pueden ir cam-

biando a lo largo de la vida de la mujer haciendo que el panorama clínico sea complejo. Se ha observado que este síndrome está vinculado a enfermedades cardiovasculares como obesidad, intolerancia a la glucosa, dislipidemia, hígado graso y apneas obstructivas del sueño. Además, es la causa más frecuente de infertilidad por anovulación en los países desarrollados y se estima que ocurre en 4% de las mujeres en edad fértil, llegando a alcanzar hasta una prevalencia del 10% en poblaciones con mayor riesgo (6, 8).

Infertilidad

Según la American Society for Reproductive Medicine (ASRM) se define la infertilidad femenina como la incapacidad para concebir embarazo después de un periodo de tiempo igual o superior a los 12 meses en mujeres menores de 35 años o de seis meses en mujeres mayores de esta edad, siempre y cuando mantengan relaciones sexuales regulares sin uso de ningún método anticonceptivo (7).

Por su parte, es necesario recordar que existen diversos factores que causan infertilidad como los psicológicos, genéticos, edad avanzada, endometriosis, enfermedades de transmisión sexual, trastornos de ovulación, SOP e incluso la calidad de la alimentación, habiendo alimentos o sustancias que pueden potencializar o disminuir la fertilidad tanto en el hombre como en la mujer (4).

1. Profesora de la Facultad de Enfermería de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. Morelia, Michoacán, México. Email: tania.moreno@umich.mx

2. Profesora de la Facultad de Enfermería de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. Morelia, Michoacán, México. Email: xochitl.ruiz@umich.mx



Fuente: imagen tomada de Freepik.com.

¿Cuál es la relación entre la infertilidad por SOP y vitamina D?

Uno de los mecanismos en común entre el SOP y la infertilidad son las alteraciones metabólicas, que contemplan el índice de masa corporal (IMC), diabetes, resistencia a la insulina e hiperinsulinemia. Así mismo, la alimentación juega un papel importante para la regulación, control o prevención de este tipo de alteraciones, incluyendo a los micronutrientes como las vitaminas, las cuales participan en diversos procesos metabólicos (10).

Por su parte, la vitamina D es considerada como una prohormona que proviene tanto de la síntesis, a través de la piel por medio de rayos solares, como de la ingesta, la cual sufre una hidroxilación en el hígado por una enzima denominada 25-hidroxilasa (CYP2r1 o CYP27a1), para convertirse en calcidiol (25 (OH)-D), que mediante un proceso llevado a cabo por acción de la enzima 1 α -hidroxilasa (CYP27b1), es de nuevo hidroxilado en el riñón dando lugar al 1,25 (OH) vitamina D3 (calcitriol), que es el metabolito biológicamente activo, el cual

realiza sus acciones a través del receptor de vitamina D y es expresado en tejidos reproductivos como testículos, ovarios, placenta, endometrio, etc. Por lo tanto, se cree que las alteraciones de la señalización post receptor y una disfunción de la célula β -pancreática son una de las principales razones que involucran a la vitamina D con la infertilidad asociada a SOP (1).

Así mismo, algunos estudios señalan una asociación inversa entre los niveles de vitamina D, resistencia a la insulina, disfunción ovulatoria, obesidad y alteraciones endocrinas. En particular, en las mujeres con SOP se ha observado que presentan una alta prevalencia de niveles bajos de vitamina D. Siendo la vitamina D3 la que aumenta la expresión del receptor de insulina, mejora la síntesis, la secreción y la sensibilidad a la insulina y de esta forma disminuye la producción de citocinas proinflamatorias involucradas en la resistencia a la insulina. De esta forma, la relación entre la vitamina D3 y el fenotipo SOP viene respaldada por las implicaciones entre los mecanismos de deficiencia de vitamina D (nive-

les inferiores a 20 ng/ml) y la resistencia a la insulina, inflamación, dislipidemia y obesidad (1, 4, 5).

Además, la vitamina D es importante para el mantenimiento de la reserva ovárica, pues favorece la síntesis de la hormona antimülleriana, cuyas concentraciones séricas son un parámetro útil para evaluar la reserva ovárica y la inducción de la ovulación en pacientes infértiles. Aunado a esto, se tiene información sobre el vínculo que hay entre los niveles adecuados de vitamina D y la implantación del feto, la respuesta inmune de la madre frente al feto y la tasa de éxito en los tratamientos de Fecundación In Vitro (3, 11).

Recomendaciones

Para mantener unos niveles óptimos de vitamina D en adultos se recomienda una ingesta diaria de 600 UI/día de vitamina D3. Mientras que el tratamiento para la deficiencia de vitamina D debe ser de preferencia mediante suplementación de vitamina D3, ya que, por sus características, es la forma más estable y que se mantiene por más tiempo. Aunque la dosis de suplementación dependerá del grado de deficiencia que se observe en los niveles séricos de cada paciente (9, 2).

Conclusión

Aunque aún se sigue investigando la relación de la vitamina D en la infertilidad por SOP, se ha demostrado que una alimentación, saludable, equilibrada y específica, que incluye la absorción de micronutrientes como la vitamina D3, logra reducir diversos riesgos metabólicos implicados en el SOP, lo que propicia una mejor respuesta en el momento de la concepción para que una mujer logre un embarazo exitoso.

Bibliografía

BIOTI, Y., NAVARRO, D. y ACOSTA, A. (2020). Vitamina D, más allá de la homeostasis cálcica. *Revista Cubana de Endocrinología*. 31(2):e183. <http://scielo.sld.cu/pdf/end/v31n2/1561-2953-end-31-02-e183.pdf>

CUCALÓN, J., BLAY, M., ZUMETA, J. y BLAY, V. (2019). Actualización en el tratamiento con colecalciferol en la hipovi-

taminosis D desde atención primaria. *Med Gen Fam*. 8(2). <http://dx.doi.org/10.24038/mgyf.2019.014>

DZUL, E., CANDELERO, J., FUENTES, J., HERNÁNDEZ, D., SAUCEDO, R. y HERNÁNDEZ, M. (2020). Prevalencia de fertilidad, infertilidad y abortos en pacientes con síndrome de ovario poliquístico en edad reproductiva. *Revista Mexicana de Medicina de la Reproducción*. 11. <https://doi.org/10.24245/rmmr.v11id.3593>

GONZÁLEZ-RODRÍGUEZ, L.G., LÓPEZ-SOBALER, A.M., PEREA SÁNCHEZ, J. M., ORTEGA RM. (2018). Nutrición y fertilidad. *Nutr Hosp* 35(6):7-10. <http://dx.doi.org/10.20960/nh.2279>

MUSCOGIURI, G., ALTIERI, B., DE ANGELIS, C., PALOMBA, S., PIVONELLO, R., COLAO, A. & ORIO, F. (2017). Shedding new light on female fertility: The role of vitamin D. *Rev Endocr Metab Disord*. DOI 10.1007/s11154-017-9407-2

ORIAS, M. (2021). Actualización del síndrome de ovario poliquístico. *Revista Médica Sinergia*. 6(2), e648. <https://revistamedicasinergia.com/index.php/rms/article/view/648/1143>

CABRERA, I., LUACES, P., GONZÁLEZ, F., GONZÁLEZ, A., RODRÍGUEZ, L. y DE LA CRUZ, C. (2017). Análisis de la infertilidad femenina en la población camagüeyana. *Rev. Arch. Med Camagüey*, 21 (6), 705-716. <http://scielo.sld.cu/pdf/amc/v21n6/amc040617.pdf>

SÁNCHEZ, E. (2019). Actualización del manejo de síndrome de ovario poliquístico. *Revista Médica Sinergia*. 4 (12), e322. <https://www.medigraphic.com/pdfs/sinergia/rms-2019/rms1912f.pdf>

TORRES DEL PLIEGO, E., & NOGUÉS SOLÁN, X. (2014). How to use vitamin D, and what supplementary dose would be the optimum to achieve the best balance between efficacy and security?. *Revista de Osteoporosis y Metabolismo Mineral*, 6(Supl. 1), 1-4. <https://dx.doi.org/10.4321/S1889-836X2014000500001>

VANHOUWAERT, P. S. (2021). Síndrome de ovario poliquístico e infertilidad. *Revista Médica Clínica Las Condes*, 32(2), 166-172. doi:<https://doi.org/10.1016/j.rmcl.2020.11.005>

LÓPEZ, V. y HATO, MA. (2016). Implicaciones de la vitamina D3 en la Reproducción Humana. *Revista Iberoamericana de Fertilidad*. 33(3): 9-32. http://www.revistafertilidad.org/rif/vplus/arts/239_ACTUALIZACION__769_N__Implicacion__769_n.pdf