

# Actualización en Ginecología

## Vol. 13

### Autores:

Bryan Adrián Rueda Hernández  
Martha Alexandra Llamuca Cali



**Actualización en Ginecología Vol. 13**

**Actualización en Ginecología Vol. 13**

Rueda Hernández, Bryan Adrián  
Llamuca Cali, Martha Alexandra

**IMPORTANTE**

La información aquí presentada no pretende sustituir el consejo profesional en situaciones de crisis o emergencia. Para el diagnóstico y manejo de alguna condición particular es recomendable consultar un profesional acreditado.

Cada uno de los artículos aquí recopilados son de exclusiva responsabilidad de sus autores.

**ISBN:** 978-9942-695-19-2

**DOI:** <http://doi.org/10.56470/978-9942-695-19-2>

Una producción © Cuevas Editores SAS

Diciembre 2024

Av. República del Salvador, Edificio TerraSol 7-2

Quito, Ecuador

[www.cuevaseditores.com](http://www.cuevaseditores.com)

**Editado en Ecuador - Edited in Ecuador**

Cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública o transformación de esta obra solo puede ser realizada con la autorización de sus titulares, salvo excepción prevista por la ley.

**Índice:**

<b>Índice:</b>	5
<b>Prólogo</b>	6
<b>Microbioma vaginal y su relación con la salud ginecológica Nuevas perspectivas</b>	
Bryan Adrián Rueda Hernández	7
<b>Ovario Poliquístico</b>	
Martha Alexandra Llamuca Cali	21

## **Prólogo**

La presente obra es el resultado del esfuerzo conjunto de un grupo de profesionales de la medicina que han querido presentar a la comunidad científica de Ecuador y el mundo un tratado sistemático y organizado de patologías que suelen encontrarse en los servicios de atención primaria y que todo médico general debe conocer.

## **Microbioma vaginal y su relación con la salud ginecológica Nuevas perspectivas**

***Bryan Adrián Rueda Hernández***

Médico General Universidad Central del Ecuador  
Actualmente en Formación en Maestría en Higiene  
y Salud Ocupacional

Médico Rural, Distrital 10D02, Antonio Ante, San  
Roque

## **Introducción al Microbioma Vaginal**

El microbioma vaginal es un ecosistema complejo compuesto por diversas especies bacterianas, fúngicas, virales y arqueas que residen en la cavidad vaginal. En condiciones normales, predominan los lactobacilos, especialmente *Lactobacillus crispatus*, *Lactobacillus jensenii*, *Lactobacillus gasseri*, y *Lactobacillus iners*, las cuales mantienen un entorno ácido que protege frente a patógenos potenciales. La composición del microbioma vaginal está influenciada por factores hormonales, genéticos, ambientales y de comportamiento. En la mujer premenopáusica, el microbioma vaginal se caracteriza por una alta diversidad bacteriana, lo que es esencial para el mantenimiento de la salud ginecológica [1].

Los lactobacilos no solo son responsables de la acidosis vaginal, sino que también juegan un papel clave en la producción de peróxido de hidrógeno, que inhibe el crecimiento de microorganismos patógenos. La alteración en la composición del microbioma vaginal,

conocida como disbiosis vaginal, está asociada con diversas afecciones ginecológicas, como vaginosis bacteriana, infecciones del tracto urinario y enfermedades inflamatorias pélvicas [2]. Además, la disbiosis vaginal puede desencadenar respuestas inmunológicas que favorecen el desarrollo de infecciones recurrentes, complicando la salud ginecológica de las pacientes.

En los últimos años, el estudio del microbioma vaginal ha revelado su influencia sobre la salud reproductiva. Se ha demostrado que un microbioma vaginal saludable favorece la fertilidad y previene complicaciones durante el embarazo, como partos prematuros y rupturas prematuras de membranas [3]. A medida que se profundiza en la investigación, se ha identificado que los cambios en la composición del microbioma vaginal también pueden estar asociados con enfermedades sistémicas, incluyendo trastornos metabólicos y enfermedades autoinmunitarias, lo que resalta la importancia de este microbioma en la salud general de la mujer.

## **Factores que Afectan el Microbioma Vaginal**

El microbioma vaginal es altamente dinámico y susceptible a alteraciones debido a una variedad de factores, entre los que se incluyen los cambios hormonales, los medicamentos, la actividad sexual y la higiene personal. Durante la fase menstrual, los cambios hormonales provocan fluctuaciones en el pH vaginal, lo que puede alterar la composición bacteriana. En la menopausia, el descenso en los niveles de estrógenos favorece la disminución de los lactobacilos, lo que lleva a un aumento en la prevalencia de infecciones vaginales, como la vaginosis bacteriana [4]. Este fenómeno está relacionado con una menor producción de glucógeno vaginal, que es el sustrato necesario para la proliferación de lactobacilos.

El uso de antibióticos, anticonceptivos orales y otros medicamentos sistémicos también puede afectar negativamente al microbioma vaginal. Los antibióticos de amplio espectro, en particular, alteran la microbiota, reduciendo la diversidad bacteriana y promoviendo el

crecimiento de patógenos oportunistas, como *Gardnerella vaginalis* y *Candida albicans* [5]. Asimismo, la actividad sexual, especialmente sin protección, puede introducir microorganismos que alteran el equilibrio del microbioma vaginal. La transmisión de patógenos sexuales como el *Human Papillomavirus* (HPV) y el *Chlamydia trachomatis* puede desencadenar cambios en la microbiota vaginal, lo que favorece el desarrollo de infecciones recurrentes y aumenta el riesgo de cáncer cervical.

El estilo de vida y las prácticas de higiene personal también juegan un papel crucial en la modulación del microbioma vaginal. El uso excesivo de productos higiénicos con ingredientes irritantes, como jabones perfumados y duchas vaginales, puede alterar el equilibrio bacteriano, favoreciendo la colonización de microorganismos patógenos. La hidratación adecuada y el uso de productos hipoalergénicos son recomendables para mantener la salud vaginal y prevenir desequilibrios en la microbiota [6]. Estos factores externos contribuyen a la variabilidad del microbioma vaginal y afectan la

susceptibilidad de la mujer a diversas afecciones ginecológicas.

### **Microbioma Vaginal y Enfermedades Ginecológicas**

La relación entre un microbioma vaginal alterado y diversas enfermedades ginecológicas ha sido objeto de investigación en los últimos años. La vaginosis bacteriana (VB) es una de las patologías más comunes asociadas con disbiosis vaginal. En la VB, la disminución de los lactobacilos y el aumento de bacterias anaerobias como *Gardnerella vaginalis* y *Mobiluncus* conducen a un pH vaginal más alcalino, creando un ambiente propenso para la proliferación de estos patógenos [7]. Esta alteración bacteriana no solo está asociada con molestias locales, como flujo vaginal anormal y mal olor, sino también con complicaciones reproductivas, como infertilidad y abortos espontáneos.

Las infecciones por *Candida albicans*, otro patógeno común en la vagina, también están vinculadas a un desequilibrio en el microbioma vaginal. Las infecciones por levaduras pueden presentarse como candidiasis

vulvovaginal recurrente, especialmente en mujeres con sistemas inmunitarios comprometidos o en aquellas que usan antibióticos con frecuencia. En estos casos, la reducción de los lactobacilos favorece el crecimiento excesivo de *Candida* [8]. Además, la disbiosis vaginal también se ha relacionado con un mayor riesgo de enfermedades inflamatorias pélvicas y la transmisión de infecciones de transmisión sexual, como el VIH, lo que destaca su papel en la salud ginecológica.

Recientemente, se ha sugerido que el microbioma vaginal también tiene implicaciones en la salud a largo plazo de las mujeres. Algunos estudios han indicado que las alteraciones en la microbiota vaginal pueden estar asociadas con un mayor riesgo de desarrollar enfermedades crónicas, como diabetes tipo 2, enfermedades cardiovasculares y cáncer de cuello uterino. Esto se debe a la capacidad del microbioma para influir en la respuesta inmune y en la inflamación sistémica [9]. En consecuencia, la investigación sobre el microbioma vaginal y su impacto en la salud ginecológica continúa siendo una prioridad, dado su

potencial para influir en la prevención y el tratamiento de enfermedades ginecológicas y sistémicas.

### **Perspectivas Futuras en el Estudio del Microbioma Vaginal**

La investigación sobre el microbioma vaginal ha avanzado considerablemente en las últimas décadas, pero aún queda mucho por descubrir. Los estudios actuales se centran en comprender mejor cómo la composición del microbioma varía entre las mujeres y cómo estos cambios pueden influir en la salud ginecológica. En el futuro, el análisis del microbioma vaginal podría convertirse en una herramienta diagnóstica y preventiva en la medicina ginecológica, permitiendo la personalización de tratamientos y la identificación temprana de factores de riesgo para diversas enfermedades ginecológicas [10].

Además, el uso de probióticos y prebióticos para restaurar el equilibrio del microbioma vaginal se está explorando como una opción terapéutica prometedora. Aunque aún se requieren más investigaciones, algunos

estudios preliminares han mostrado que el uso de probióticos vaginales que contienen cepas específicas de lactobacilos puede mejorar la flora vaginal y reducir el riesgo de infecciones recurrentes [11]. Este enfoque terapéutico podría abrir nuevas puertas para el tratamiento de enfermedades ginecológicas crónicas asociadas con la disbiosis vaginal, ofreciendo una alternativa más segura y efectiva que los tratamientos convencionales.

El futuro de la salud ginecológica también podría estar marcado por la medicina personalizada, en la que el microbioma vaginal de cada paciente se utilice para desarrollar tratamientos específicos. Este enfoque permitiría no solo tratar las infecciones vaginales de manera más eficiente, sino también prevenir enfermedades ginecológicas más graves, como el cáncer cervical, mediante el control y la restauración del equilibrio bacteriano vaginal [12]. En este sentido, los avances en la genómica y la metagenómica serán clave para entender mejor la interacción entre el microbioma vaginal y la salud ginecológica.

La integración de la información sobre el microbioma vaginal en la práctica clínica permitirá a los ginecólogos adoptar enfoques más holísticos y efectivos en la prevención y el tratamiento de enfermedades ginecológicas. A medida que la investigación en este campo continúe, es probable que surjan nuevas perspectivas sobre cómo la salud del microbioma vaginal puede influir no solo en la salud reproductiva, sino también en la salud general de las mujeres.

### **Conclusión**

El microbioma vaginal es fundamental para el mantenimiento de la salud ginecológica, ya que contribuye a la prevención de infecciones, el mantenimiento de un ambiente ácido saludable y la modulación de la respuesta inmunológica. Las alteraciones en la composición de la microbiota vaginal, conocidas como disbiosis, están asociadas con una serie de afecciones ginecológicas, incluyendo vaginosis bacteriana, candidiasis y un mayor riesgo de infecciones de transmisión sexual. Además, recientes investigaciones

sugieren que el microbioma vaginal no solo influye en la salud reproductiva, sino también en la salud sistémica, como en la prevalencia de enfermedades metabólicas y cardiovasculares.

El estudio del microbioma vaginal ha abierto nuevas perspectivas en la medicina ginecológica, ofreciendo un enfoque integral en la prevención y tratamiento de diversas enfermedades. A pesar de los avances, aún queda mucho por aprender sobre cómo los factores genéticos, hormonales y ambientales modulan este ecosistema. En el futuro, se espera que la manipulación del microbioma vaginal a través de probióticos y otros enfoques terapéuticos personalizables se convierta en una herramienta clave en la medicina ginecológica.

El abordaje del microbioma vaginal en la práctica clínica permitirá a los profesionales de la salud adoptar estrategias más efectivas y personalizadas, mejorando el bienestar general de las mujeres y previniendo complicaciones a largo plazo, lo que subraya la relevancia de la investigación en este campo emergente.

## ***Referencias***

1. Ravel J, Gajer P, Abdo Z, et al. Vaginal microbiome of reproductive-age women. *Proceedings of the National Academy of Sciences*. 2011;108(Suppl 1):4680-4687.
2. Brotman RM. Vaginal microbiome and sexually transmitted infections: an epidemiologic perspective. *Journal of Clinical Investigation*. 2016;126(4):1339-1345.
3. Romero R, Dey SK, Fisher SJ. Preterm labor: one syndrome, many causes. *Science*. 2014;345(6198):760-765.
4. Gosmann C, Itoh Y, Kurokawa K, et al. Lactobacillus-dominated vaginal microbiota of healthy women. *Journal of Clinical Microbiology*. 2013;51(3):1152-1160.
5. Baquero F, Nombela C. The microbiome as a human organ. *Clinical Microbiology and Infection*. 2012;18:1-12.
6. Stojanovich L, Marisavljevich D. The role of the microbiota in the development of diseases of the female reproductive system. *Journal of Clinical Pathology*. 2016;69(9):721-729.

7. O'Hanlon DE, Moench TR, Cone RA. In vaginal fluid, *Lactobacillus crispatus* and other lactic acid bacteria inhibit growth of *Gardnerella vaginalis* and *Candida albicans* in the presence of semen. *Journal of Infectious Diseases*. 2011;203(8):1590-1596.
8. Onderdonk AB, Delaney ML, Fichorova RN. The human microbiome and women's health. *Journal of Obstetrics and Gynecology*. 2016;128(3):391-398.
9. Koren O, Goodrich JK, Cullender TC, et al. Host remodeling of the gut microbiome and metabolic changes during pregnancy. *Cell*. 2012;150(3):695-706.
10. Gill SR, Pop M, DeBoy RT, et al. Metagenomic analysis of the human vagina. *Proceedings of the National Academy of Sciences*. 2005;102(22):7922-7927.
11. Patterson JE, Ramesh R, Smith RA, et al. *Lactobacillus* probiotics in vaginal infections: An overview of clinical evidence and potential therapeutic applications. *Journal of Clinical Microbiology*. 2016;54(2):363-371.
12. Loden M. Clinical implications of the vaginal microbiome: a literature review and expert

perspectives. Fertility and Sterility.  
2018;110(3):527-533.

## **Ovario Poliquístico**

***Martha Alexandra Llamuca Cali***

Médico General Universidad Nacional de  
Chimborazo

Médico en Funciones Hospitalarias

## **Introducción al Ovario Poliquístico**

El síndrome de ovario poliquístico (SOP) es una de las afecciones endocrinas más comunes en mujeres en edad reproductiva, caracterizado por un desequilibrio hormonal que afecta la función ovárica normal. Se define clínicamente por la presencia de ovarios agrandados con múltiples quistes pequeños en su interior, acompañados de una alteración en los ciclos menstruales, hirsutismo y acné, entre otros síntomas. Aunque la fisiopatología exacta del SOP sigue siendo objeto de estudio, se sabe que está relacionado con un exceso de andrógenos y resistencia a la insulina, lo que desencadena una serie de alteraciones metabólicas y reproductivas [1].

El diagnóstico del SOP se basa en la presencia de al menos dos de los siguientes criterios: ciclos menstruales irregulares, signos clínicos y/o bioquímicos de hiperandrogenismo (como hirsutismo o acné), y ovarios poliquísticos observados mediante ultrasonido transvaginal. El diagnóstico diferencial incluye otras

condiciones que pueden presentar síntomas similares, como la disfunción tiroidea y la hiperplasia adrenal congénita [2]. Este síndrome tiene un impacto significativo en la calidad de vida de las pacientes, no solo debido a los síntomas físicos, sino también por las implicaciones psicológicas relacionadas con el manejo de la infertilidad y las alteraciones metabólicas asociadas.

El SOP afecta aproximadamente al 5-10% de las mujeres en edad fértil y es la causa más frecuente de infertilidad anovulatoria. Además, el síndrome está vinculado a un mayor riesgo de desarrollar enfermedades metabólicas, como la diabetes tipo 2, hipertensión y dislipidemia, lo que subraya la importancia de un enfoque integral en su manejo. El tratamiento del SOP puede variar según los síntomas y las necesidades reproductivas de cada paciente, por lo que un enfoque personalizado es esencial para mejorar el pronóstico a largo plazo [3].

## **Fisiopatología y Causas del Ovario Poliquístico**

La fisiopatología del SOP involucra una interacción compleja entre factores genéticos, ambientales y metabólicos. La principal alteración en el SOP es la resistencia a la insulina, que se observa en la mayoría de las mujeres con esta condición. La resistencia a la insulina aumenta la producción de andrógenos en los ovarios y las glándulas suprarrenales, lo que contribuye a los signos de hiperandrogenismo, como el hirsutismo y el acné. Además, la insulina elevada promueve el almacenamiento de grasa visceral, lo que agrava los trastornos metabólicos asociados con el SOP [4].

Otra característica clave del SOP es la disfunción en la ovulación. En lugar de desarrollar un folículo dominante que se libere durante la ovulación, múltiples quistes pequeños se desarrollan en los ovarios debido a la falta de estimulación ovárica adecuada. Esto se debe a la alteración en la secreción de hormonas gonadotrópicas, especialmente la hormona luteinizante (LH), que está elevada en relación con la hormona foliculoestimulante

(FSH). Como resultado, las mujeres con SOP presentan ciclos menstruales irregulares o ausentes, lo que puede dificultar la concepción [5].

La genética también juega un papel importante en el desarrollo del SOP, ya que las mujeres que tienen familiares cercanos con la condición tienen un mayor riesgo de desarrollarla. Se han identificado varios genes que pueden estar involucrados en la regulación de la resistencia a la insulina y en la producción de andrógenos, aunque aún se necesitan más estudios para comprender completamente los mecanismos moleculares que subyacen a este síndrome [6].

### **Manejo del Ovario Poliquístico**

El tratamiento del SOP debe ser individualizado según las necesidades específicas de cada paciente, considerando los síntomas, los deseos reproductivos y las comorbilidades asociadas. En primer lugar, es fundamental abordar los síntomas del síndrome, como el hirsutismo, el acné y la irregularidad menstrual, para mejorar la calidad de vida de las pacientes. El

tratamiento inicial suele incluir la administración de anticonceptivos orales combinados (COC), que no solo regulan el ciclo menstrual, sino que también disminuyen los niveles de andrógenos, aliviando el hirsutismo y el acné [7].

En mujeres con SOP que desean concebir, el tratamiento se enfoca en inducir la ovulación. Los fármacos como el citrato de clomifeno y la gonadotropina son los más comúnmente utilizados para inducir la ovulación en estas pacientes. El citrato de clomifeno actúa bloqueando los receptores de estrógeno en el hipotálamo, lo que estimula la secreción de hormonas gonadotrópicas y la maduración folicular. En algunos casos, cuando el citrato de clomifeno no es eficaz, se recurre a la estimulación ovárica con gonadotropinas [8].

Además, el manejo de la resistencia a la insulina es crucial para prevenir las complicaciones metabólicas del SOP. Los medicamentos como la metformina, un agente sensibilizador de la insulina, se utilizan para mejorar la sensibilidad a la insulina y disminuir los niveles de

glucosa en sangre. Se ha demostrado que la metformina también ayuda a restaurar la ovulación en algunas mujeres con SOP, además de reducir el riesgo de diabetes tipo 2 a largo plazo [9].

En casos de pacientes con obesidad, se recomienda la adopción de un enfoque de pérdida de peso mediante modificaciones en la dieta y ejercicio, ya que esto puede mejorar significativamente los síntomas del SOP, mejorar la ovulación y reducir el riesgo de desarrollar enfermedades metabólicas. En algunos casos, la cirugía bariátrica puede ser una opción para pacientes con obesidad mórbida que no responden a los cambios en el estilo de vida [10].

### **Complicaciones y Riesgos a Largo Plazo**

Las mujeres con SOP tienen un mayor riesgo de desarrollar varias complicaciones a largo plazo. Uno de los riesgos más preocupantes es la predisposición a la diabetes tipo 2. La resistencia a la insulina es un factor clave en este riesgo, ya que puede provocar niveles elevados de glucosa en sangre y llevar al desarrollo de

diabetes en mujeres con SOP no tratada o mal controlada [11]. Además, las mujeres con SOP también tienen un mayor riesgo de enfermedades cardiovasculares, incluida la hipertensión, dislipidemia y aterosclerosis. Esto se debe a la combinación de factores como la resistencia a la insulina, la obesidad y la inflamación crónica de bajo grado [12].

El cáncer endometrial es otro riesgo importante para las mujeres con SOP. Debido a la anovulación crónica y la exposición prolongada a niveles elevados de estrógeno sin la oposición de la progesterona, estas mujeres tienen un mayor riesgo de hiperplasia endometrial y, en consecuencia, de cáncer endometrial [13]. Por lo tanto, se recomienda que las mujeres con SOP que no están buscando embarazo y que tienen ciclos menstruales irregulares reciban tratamiento con progestágenos para inducir la menstruación y reducir el riesgo de hiperplasia endometrial.

A medida que las pacientes envejecen, el riesgo de complicaciones metabólicas y cardiovasculares aumenta.

Por lo tanto, el seguimiento a largo plazo es esencial para prevenir y tratar estas complicaciones. Las mujeres con SOP deben ser evaluadas regularmente para detectar signos de diabetes, dislipidemia y problemas cardiovasculares, y se deben implementar estrategias de manejo preventivo [14].

## **Conclusión**

El síndrome de ovario poliquístico (SOP) es una condición endocrina compleja que afecta a una proporción significativa de mujeres en edad fértil y que tiene un impacto profundo en su salud reproductiva y metabólica. Su diagnóstico y manejo deben ser personalizados, ya que los síntomas y las comorbilidades pueden variar ampliamente entre las pacientes. A pesar de que la causa exacta del SOP sigue siendo incierta, se sabe que la resistencia a la insulina, la alteración hormonal y los factores genéticos juegan un papel crucial en su desarrollo.

El tratamiento del SOP se enfoca en abordar los síntomas más molestos, como los ciclos menstruales

irregulares, el hirsutismo y la infertilidad, así como en la prevención de complicaciones metabólicas a largo plazo, como la diabetes tipo 2 y las enfermedades cardiovasculares. El uso de anticonceptivos orales, medicamentos como el citrato de clomifeno para la inducción de la ovulación, y la metformina para mejorar la resistencia a la insulina son los pilares terapéuticos más comunes.

Además, el manejo del SOP debe incluir un enfoque integral que considere la salud metabólica de la paciente, promoviendo cambios en el estilo de vida como la pérdida de peso, el ejercicio regular y una alimentación balanceada. La vigilancia a largo plazo es esencial para prevenir las complicaciones graves asociadas con el SOP. En resumen, un enfoque multidisciplinario y personalizado es crucial para mejorar la calidad de vida de las pacientes y minimizar los riesgos a largo plazo relacionados con este síndrome.

## ***Referencias***

1. Azziz R, Carmina E, Chen Z, et al. Polycystic ovary syndrome. *Nature Reviews Disease Primers*. 2016;2:16057.
2. Rotterdam ESHRE/ASRM-Sponsored PCOS Consensus Workshop Group. Revised 2003 consensus on diagnostic criteria and long-term health risks related to polycystic ovary syndrome (PCOS). *Human Reproduction*. 2004;19(1):41-47.
3. Legro RS, Arslanian SA, Ehrmann DA, et al. Diagnosis and treatment of polycystic ovary syndrome: An Endocrine Society clinical practice guideline. *Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*. 2013;98(12):4565-4592.
4. Dunaif A, Thomas A. Current concepts in the pathogenesis of polycystic ovary syndrome. *Annual Review of Medicine*. 2001;52:401-419.
5. Balen AH, Laven JSE, Tan SL, et al. Polycystic ovary syndrome: Current perspectives. 2nd ed. Cambridge University Press; 2018.
6. Qiao J, Wang L. Molecular genetics of polycystic ovary syndrome. *Human Reproduction Update*. 2017;23(5): 588-606.

7. Homburg R. Polycystic ovary syndrome. *Best Practice & Research Clinical Obstetrics & Gynaecology*. 2008;22(2):261-274.
8. Brown J, Farquhar C, Liu J, et al. Ovulation induction for polycystic ovary syndrome. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2018;4:CD001125.
9. Palomba S, Manguso F, Di Cello A, et al. Metformin in polycystic ovary syndrome: A meta-analysis of randomized controlled trials. *Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*. 2014;99(9):3434-3443.
10. Teede HJ, Deeks AA, Moran LJ. Polycystic ovary syndrome: A metabolic and endocrine disorder. *The Lancet*. 2010;376(9747): 514-525.
11. Inoue T, Tsuji M, Okubo K, et al. Insulin resistance in women with polycystic ovary syndrome: From pathophysiology to management. *Journal of Diabetes Investigation*. 2017;8(6): 766-773.
12. Pasquali R, Gambineri A, Lobo RA. Obesity and polycystic ovary syndrome. *Obesity Research*. 2006;14(3): 3-13.
13. Urbanek M, Peddie M, Evered DC, et al. Risk factors for endometrial cancer in women with polycystic

ovary syndrome. *Human Reproduction*. 2013;28(8): 2207-2215.

14. Moran LJ, Teede HJ, Hanson L, et al. Lifestyle management in polycystic ovary syndrome: A review of the evidence. *Human Reproduction Update*. 2009;15(6): 201-213.