

Traducción médica comentada
inglés-español:
Polycystic Ovary Syndrome
(Joyce King)

Maria Magdalena Gibert Salvà

Juny 2013

Facultat de Traducció i Interpretació

Tutor: Javier Mas

Traducció Científicotècnica



**Universitat
Pompeu Fabra**
Barcelona

Resumen

La traducción biomédica es una salida profesional que tiene mucha demanda y que está mejor remunerada que la traducción de textos de ámbito general. Sin embargo, requiere una preparación específica para el traductor, que consiste en una documentación exhaustiva sobre los distintos campos de la biomedicina y en la adquisición de una serie de técnicas para el dominio del lenguaje científico. Este trabajo pretende plasmar esta preparación requerida, de un modo práctico y académico: es un trabajo de traducción médica donde se ofrecen soluciones a los problemas traductológicos específicos de este campo, siempre con una justificación documentada. El texto de partida pertenece al campo de la ginecología: *Polycystic ovary síndrome*, Joyce King, 2006.

La información se ha estructurado en tres partes principales: traducción, glosario especializado y problemas de traducción. Para elaborar las últimas dos partes, se han extraído ejemplos del texto original cuya traducción plantea algún tipo de problema o dificultad. La solución a estos problemas se ha obtenido mediante la consulta de glosarios o diccionarios específicos de la materia y textos paralelos. Cabe decir que, en más de una ocasión, a la hora de elegir un equivalente terminológico en español, ha sido necesario dar preferencia a la frecuencia de uso, en detrimento del término tradicionalmente correcto y puro: la ciencia avanza con rapidez, y, como consecuencia, también lo hace el lenguaje científico. El traductor biomédico debe actualizarse constantemente para que su lenguaje no caiga en desuso.

Palabras clave: Traducción médica, ginecología, síndrome de ovarios poliquísticos, glosario especializado, problemas de traducción.

Abstract

Biomedical translation is a professional career more demanded and better paid than general translation. Nevertheless, it requires specific training for the translator, consisting in a complete documentation of the different fields of biomedicine, and the acquisition of techniques needed to dominate scientific language. This work intends to reflect this required training, in a practical and academic way: it is a medical translation project in which solutions for specific translation problems of this field are offered, always with a documented justification. The original text is a gynecological review paper: *Polycystic ovary syndrome*, Joyce King, 2006.

The information has been divided in three main parts: translation, specialized glossary, and translation problems. In order to elaborate the two last parts, examples from the original text, whose translation poses problems or difficulties, have been extracted. The solution to these problems has been found through the consultation of specialized glossaries or dictionaries, and parallel texts. It is important to note that, in order to choose a terminological equivalent in Spanish, more than once it has been necessary to give preference to frequency of use instead of the traditionally correct and pure term: science moves on fast, and consequently, so does scientific language. The biomedical translator must be permanently updated, so that his/her language is not obsolete.

Key words: Medical translation, gynecology, polycystic ovary syndrome, specialized glossary, translation problems.

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	1
2. TRADUCCIÓN.....	3
3. GLOSARIO.....	21
4. PROBLEMAS DE TRADUCCIÓN	26
4.1. Estilo	26
4.1.1. <i>Construcción</i> and/or	26
4.1.2. <i>Registro</i>	26
4.1.3. <i>Lenguaje sexista</i>	29
4.1.4. <i>Estructura</i>	30
4.2. Polisemia.....	32
4.2.1. <i>Complaint</i>	32
4.2.2. <i>Condition</i>	33
4.2.3. <i>Evidence (to)</i>	33
4.2.4. <i>History</i>	33
4.2.5. <i>Manage, to / management</i>	34
4.2.6. <i>Monitore, to</i>	34
4.2.7. <i>Present (to)</i>	35
4.2.8. <i>Safe</i>	36
4.2.9. <i>Screen, to / screening</i>	36
4.2.10. <i>Test, (to) / testing</i>	37
4.2.11. <i>Ultrasound / ultrasonography / sonography</i>	37
4.3. Siglas.....	38
4.3.1. <i>Hormonas y proteínas</i>	38
4.3.2. <i>Enfermedades, síntomas, trastornos</i>	39
4.3.3. <i>Tipos de colesterol</i>	39
4.3.4. <i>Índice de masa corporal</i>	39
4.3.5. <i>Tipos de anticonceptivos</i>	39
4.3.6. <i>Posología</i>	40
4.4. Medicamentos	41
4.5. Factores culturales.....	42
4.5.1. <i>Titulaciones extranjeras</i>	42
4.5.2. <i>Instituciones extranjeras</i>	42

4.5.3. <i>Unidades de medida</i>	43
4.6. Errores del original.....	44
4.6.1. <i>Poca claridad sintáctica</i>	44
4.6.2. <i>Contrasentido</i>	44
5. CONCLUSIONES	46
6. BIBLIOGRAFÍA.....	48
ANEXO.....	52

1. INTRODUCCIÓN

La traducción biomédica inglés-español es un campo en el que me he estado especializando durante la carrera y que me interesa especialmente, por la demanda de traducción que tienen los textos de este ámbito y porque el tipo de dificultades específicas que presentan este tipo de textos, en cierto modo, forman al traductor biomédico. Las soluciones a los problemas requieren un conocimiento semiespecializado del ámbito, que se adquiere mediante la documentación y, más adelante, con la experiencia.

Este trabajo se centra en la traducción de un texto de ginecología, un campo que durante la carrera no he tenido la oportunidad de tratar con mucho detalle, y de ahí que lo haya elegido para mi trabajo de fin de grado. Dentro de este campo, he seleccionado un texto que trata del síndrome de ovarios poliquísticos, un trastorno ovárico, en este caso, por un interés personal.

He dividido el trabajo en tres partes principales: 1) la traducción del inglés al español de un artículo de revisión de la enfermera obstétrica estadounidense Joyce King: *Polycystic ovary syndrome*, 2006, en el que se explican las características de este síndrome y su tratamiento; 2) un glosario de términos especializados seleccionados del texto cuyo equivalente en español no es transparente o no se localiza con facilidad; 3) un extracto de ejemplos del texto con su correspondiente traducción al español y comentarios, clasificados según el índole de problemas que pueden ocasionar para el traductor.

He elaborado estas tres partes de forma más o menos paralela: a medida que avanzaba con la traducción me ido topando con dificultades, que he resuelto documentándome y cuya solución he ido introduciendo en el glosario o en la parte de los problemas. Para resolver las dudas no siempre han sido suficientes los diccionarios o glosarios médicos, sino que muchas veces he requerido la consulta de textos paralelos en español para comprobar el uso que se hace del término o expresión en contextos profesionales en España. Para ello, los buscadores científicos como Medline o Scirus son muy útiles, pero también el Google Académico puede resultar muy práctico para comprobar la frecuencia de uso de un sintagma limitando la búsqueda en España.

La traducción del texto plantea un alto grado de dificultad: no todos los equivalentes de términos se encuentran fácilmente, y contiene oraciones cuya solución puede plantear problemas, por su sintaxis, ambigüedades, diferencias culturales e incluso por errores en el original. Con este trabajo pretendo reflejar el tipo de dificultades que comporta un texto de estas características, aportando soluciones, y remarcar los aspectos a los que debe prestar atención un traductor biomédico para elaborar un trabajo de calidad.

2. TRADUCCIÓN

Síndrome de ovarios poliquísticos

Joyce King, CNM, PhD

Correspondencia: Joyce King, CNM, PhD, Emory University School of Nursing, Atlanta, GA 30322, EE. UU. Correo electrónico: jking01@emory.edu

Journal of Midwifery & Women's Health • www.jmwh.org

© 2006 American College of Nurse-Midwives

El síndrome de ovarios poliquísticos (SOP) es un trastorno endocrino frecuente que afecta a entre el 4 % y el 8 % de las mujeres en edad reproductiva. Este síndrome, un trastorno complejo con múltiples componentes, entre los que se encuentran manifestaciones reproductivas, metabólicas y cardiovasculares, tiene repercusiones en la salud a largo plazo que se extienden a todo el periodo de vida. Los criterios diagnósticos para determinar el SOP son disfunción ovárica manifestada por oligomenorrea o amenorrea y signos clínicos de exceso de andrógenos (p. ej. hirsutismo y acné), en ausencia de otros trastornos que puedan causar estos mismos síntomas. Este artículo estudia el conocimiento actual sobre la fisiopatología, las manifestaciones clínicas, el diagnóstico y el tratamiento de este trastorno. *Journal of Midwifery and Womens Health* 2006;51:415–422 © 2006 American College of Nurse-Midwives (asociación de matronas de EE. UU.).

Palabras clave: hiperandrogenismo, oligomenorrea, síndrome de ovarios poliquísticos, insulinoresistencia, infertilidad.

INTRODUCCIÓN

El síndrome de ovarios poliquísticos (SOP) es uno de los trastornos endocrinos más frecuentes en mujeres en edad reproductiva. La prevalencia total entre las mujeres pertenecientes a este grupo de edad es de entre el 4 % y el 8 %, ¹ aunque puede llegar a alcanzar el 30 % en mujeres con amenorrea secundaria, el 75 % en las que presentan oligomenorrea y el 90 % en mujeres con hirsutismo. ² Dada su elevada prevalencia, es esencial que las matronas entiendan el diagnóstico, la etiología y el tratamiento de este síndrome.

En 1935, Stein y Leventhal publicaron un informe de siete mujeres que presentaban amenorrea, hirsutismo, obesidad y ovarios aparentemente poliquísticos y agrandados. Desde entonces, se ha estudiado más sobre este trastorno complejo. Actualmente se sabe con certeza que las mujeres con este síndrome no solo tienen problemas relacionados con la salud reproductiva, sino que también el sistema metabólico y el cardiovascular se ven afectados. Este artículo analiza el conocimiento actual sobre la fisiopatología, el diagnóstico y el tratamiento del SOP.

Hasta recientemente no existía ninguna definición del SOP universalmente aceptada. En 2003, un grupo de consenso internacional propuso que los criterios diagnósticos para determinar el SOP fueran disfunción ovárica manifestada por amenorrea y signos clínicos de exceso de andrógenos (p. ej., hirsutismo y acné), en ausencia de otros trastornos de los que pudieran derivar estos mismos signos y síntomas.^{1,3,4} El diagnóstico diferencial del SOP se representa en la tabla 1. Los ovarios poliquísticos, como se observan mediante una ecografía (si se dan una o las dos condiciones siguientes a la vez: presencia de 12 folículos o más de entre 2 mm y 9 mm de diámetro en cada ovario; volumen ovárico > 10 ml), también deben ser considerados como uno de los criterios diagnósticos posibles del SOP.³ Es importante tener en cuenta que no es necesaria la presencia de ovarios poliquísticos para diagnosticar SOP.^{5,6} De hecho, Clayton et al.⁷ observaron que un 23 % de las mujeres normales presentaron ovarios poliquísticos según la ecografía.

PATOGENIA

Todavía se carece de un conocimiento completo de la fisiopatología subyacente del SOP. Dado que se trata de un trastorno heterogéneo, existen en la mayoría de los casos múltiples mecanismos fisiopatológicos subyacentes. Se han propuesto algunas teorías para explicar la patogenia del SOP⁸: 1) Una alteración en la secreción de la hormona liberadora de gonadotropinas da como resultado una secreción de la hormona luteinizante (LH). 2) Una alteración en la secreción de insulina y en la acción de esta da como resultado hiperinsulinemia y resistencia a la insulina. 3) Una anomalía en la síntesis de andrógenos deriva en un aumento de la producción ovárica de andrógenos. A continuación se debatirán cada una de estas teorías de forma más detallada.

Secreción de LH

La hipersecreción de LH es un signo distintivo del SOP. La LH es secretada de manera pulsátil. Las mujeres con SOP presentan un aumento de la frecuencia y la amplitud de los impulsos de LH, lo que deriva en una secreción durante las 24 horas. Se cree que este aumento de la secreción de LH es el resultado de la mayor frecuencia de los impulsos de la hormona liberadora de gonadotropinas (GnRH). El aumento de LH, a su vez, estimula la producción de andrógenos por parte de las tecas ováricas.^{3,8}

Hiperinsulinemia e insulinoresistencia

La resistencia a la insulina, definida como la respuesta de una concentración reducida de glucosa a una cantidad de insulina determinada, es una alteración metabólica característica asociada al SOP. Tanto las mujeres obesas como las no obesas tienen una incidencia mayor de resistencia a la insulina y de hiperinsulinemia que los grupos de control emparejados por edad; sin embargo, las mujeres obesas con SOP presentan una sensibilidad a la insulina significativamente menor en comparación con las mujeres no obesas con SOP.

Se sabe que la resistencia a la insulina precede la aparición de diabetes mellitus tipo 2. Existen estudios que han mostrado que entre el 30 % y el 40 % de las mujeres con SOP presentan intolerancia a la glucosa, y hasta un 10 % presentan diabetes mellitus tipo 2 a los 40 años de edad, aproximadamente.^{3,8}

Varios estudios también han observado una importante correlación entre la resistencia a la insulina y el exceso de andrógenos. Esta asociación se remonta al 1921, cuando Achar y Thiers presentaron una descripción de una “mujer barbuda” que también era diabética.⁵ La insulina actúa de forma sinérgica junto con LH para potenciar la producción de andrógenos en las tecas de los ovarios. La insulina también provoca una disminución de la síntesis hepática y de la secreción de globulina transportadora de hormonas sexuales, la hormona que se une a la testosterona en la sangre periférica, de forma que aumenta la concentración de testosterona libre biodisponible.^{8,9} Las mujeres con SOP e hiperinsulinemia generalmente presentan niveles elevados de testosterona libre, pero puede que la concentración de testosterona total sea como máximo normal o ligeramente elevada.⁸

Hiperandrogenismo

El aumento de LH, junto con hiperinsulinemia, conduce a un incremento de la producción de andrógenos por parte de las tecas.⁸ El factor principal que con más probabilidad provoca el aumento de la secreción de testosterona en el SOP es un incremento de la actividad enzimática de los ovarios que participa en la síntesis de las células precursoras de la testosterona.

Genética

En algunos casos, la existencia de un patrón familiar indica un componente genético; aun así, deben identificarse los genes candidatos.⁸

MANIFESTACIONES CLÍNICAS

Aunque la mayoría de las mujeres a las que se ha diagnosticado el SOP son anovulatorias, solo un pequeño porcentaje son totalmente amenorreicas.⁶ La mayor parte son oligomenorreicas (es decir, presentan menstruación infrecuente), y tienen solo de seis a ocho episodios espontáneos de hemorragia vaginal al año. Habitualmente, la disfunción menstrual asociada al SOP se da durante el periodo perimenárquico. Una mujer con antecedentes de menstruación predecible y cíclica seguida de oligomenorrea o amenorrea, en la mayoría de los casos no padece el SOP. A la inversa, un pequeño porcentaje de mujeres con SOP, incluso si son anovulatorias, siguen menstruando regularmente. Un único estudio mostró que hasta un 40 % de las mujeres hirsutas con periodos menstruales normales son anovulatorias. Se desconoce la causa de esta situación, aunque puede atribuirse a diferencias en factores endometriales, ya sean intrínsecos o en respuesta a otros factores extrauterinos, como la concentración de insulina circulante.⁹ Es importante tener en cuenta que la anovulación crónica está asociada a la estimulación de estrógenos sin oposición del endometrio, lo que puede dar como resultado hiperplasia endometrial o carcinoma endometrial.⁵ El SOP es también la causa más habitual de infertilidad femenina a causa de anovulación. Frecuentemente, la infertilidad es el motivo inicial de consulta.¹¹

El hirsutismo es la manifestación más habitual de hiperandrogenismo asociado al SOP.⁵ Afecta aproximadamente a un 10 % de las mujeres en edad reproductiva que no padecen el SOP y a hasta un 70 % de mujeres con SOP.¹⁰ El hirsutismo se define como el

crecimiento excesivo de vello en un patrón de distribución masculino: las zonas afectadas con más frecuencia son el labio superior, el mentón, el tórax, la parte inferior del abdomen y la cara interna de los muslos. No se trata del aumento general del vello fino que normalmente está presente en el cuerpo y que puede diferir entre grupos étnicos. El incremento de los niveles de andrógenos también está asociado al aumento de la producción de sebo y al acné, dos manifestaciones muy frecuentes en las mujeres con SOP.^{6,12}



Figura 1. Acanthosis nigricans, caracterizada por la presencia anómala de hiperqueratosis e hiperpigmentación en los pliegues cutáneos, una enfermedad que puede estar relacionada con la obesidad y la hiperinsulinemia. Reimpresión autorizada, McMahor et al. 2004.²⁶

La acantosis nigricans, una enfermedad dermatológica en la que la piel presenta un aspecto aterciopelado e hiperpigmentado (Figura 1), es frecuente en personas con resistencia a la insulina.^{6,13} Suele localizarse en la nuca, las axilas y la zona submamaria. Este trastorno no se asocia a un incremento de melanocitos o de deposición de melanina, sino a una hiperqueratosis epidérmica y a la proliferación de fibroblastos dérmicos.¹

No se han identificado los factores responsables de estos signos, aunque su estrecha relación con la resistencia a la insulina sugiere causalidad.

Anteriormente muchos médicos han definido el SOP sobre la base morfológica del ovario visualizado en ecografías. Habitualmente, cuando se identifican quistes subcapsulares adyacentes el uno al otro, de modo que forman el signo del “collar de perlas negras” en la ecografía transvaginal (Figura 2), diagnostican a la paciente ovarios poliquísticos. Sin embargo, los



Figura 2. Ecografía de un ovario poliquístico. Reimpresión autorizada, Marcus 2004 (<http://www.infertility.com>).

ovarios poliquísticos pueden estar presentes o no con el SOP.⁵

La obesidad se da como mínimo en el 30 % de las mujeres con SOP, y en algunos estudios la prevalencia alcanza el 75 %.³ La obesidad que se observa normalmente en combinación con el SOP se caracteriza por un aumento del perímetro de la cintura (> 88 cm), contrariamente que en la obesidad general. Este tipo de obesidad está asociada a la resistencia a la insulina, la intolerancia a la glucosa y la dislipidemia. La obesidad también está relacionada con una disminución de globulina transportadora de hormonas sexuales, lo que provoca un aumento de la testosterona libre circulante, que a su vez puede acentuar los síntomas relacionados con el exceso de andrógenos.¹ El adelgazamiento puede potenciar la sensibilidad a la insulina y mejorar muchas de las anomalías metabólicas y clínicas que se dan con el SOP.

RELACIÓN ENTRE SOP Y ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR

Las mujeres con SOP tienen múltiples factores de riesgo de padecer la enfermedad cardiovascular: hiperandrogenemia, resistencia a la insulina e intolerancia a la glucosa, obesidad y acumulación de grasa central.⁸ Además, también se encuentran en un riesgo elevado de padecer el síndrome metabólico.^{14,15} Los criterios diagnósticos del síndrome metabólico requieren la presencia de tres o más de las anomalías siguientes: 1) perímetro de la cintura de la mujer > 88 cm; 2) glucosa sérica en ayunas \geq 110 mg/dL; 3) triglicéridos séricos en ayunas > 150 mg/dL; 4) concentración sérica de colesterol unido a lipoproteínas de alta densidad (cHDL) < 50 mg/dL, y 5) tensión arterial \geq 130/85 mm Hg.¹⁴ Está bien documentado que el síndrome metabólico está asociado a un mayor riesgo de padecer tanto diabetes mellitus tipo 2 como enfermedad cardiovascular.

ABORDAJE DIAGNÓSTICO

El diagnóstico de SOP se obtiene principalmente mediante una anamnesis y una exploración física exhaustivas de la paciente. Muchas veces se trata de un diagnóstico de exclusión.

Anamnesis

El médico debe intuir en gran medida la presencia del síndrome si una mujer acude a la consulta con síntomas de espasmo menorrea desde la menarquia, hirsutismo e infertilidad. En algunos casos, puede que la irregularidad menstrual no empiece hasta finales de la segunda década o principios de la tercera década de edad de la mujer. Es importante recordar que algunas mujeres con SOP siguen menstruando regularmente, incluso siendo anovulatorias.⁹ Como parte del diagnóstico diferencial, se debe tener en cuenta que unos antecedentes de galactorrea junto con disfunción menstrual podrían significar la presencia de un prolactinoma hipofisario.

La característica clínica más distintiva es el hirsutismo, cuyo grado puede oscilar de leve a grave. La rapidez de crecimiento del vello es importante. Generalmente, en las mujeres con SOP, el crecimiento del vello es gradual y progresivo. Una aparición rápida, específicamente si está asociada con signos de virilización (como gravedad de la voz, clitoromegalia, alopecia temporal y calvicie) sugiere la presencia de un tumor secretor de andrógenos en los ovarios o en las glándulas suprarrenales. También es importante tener conocimiento de los fármacos que está tomando la paciente, puesto que muchos pueden causar hirsutismo (Tabla 2). Unos antecedentes de piel grasa y acné también son signos leves de hiperandrogenismo, y pueden estar presentes en mujeres con SOP.^{10,12}

Exploración física

La exploración física debe incluir el cálculo del índice de masa corporal ($IMC = kg/m^2$) y la determinación de la tensión arterial. La hipertensión arterial puede ser indicativa de hiperandrogenismo relacionado con hiperplasia suprarrenal congénita. Además, hay que llevar a cabo los siguientes pasos: 1) Observar la cantidad y la distribución del vello excesivo. Muchas veces se utiliza la escala de Ferriman y Gallwey para establecer el grado de hirsutismo, pero está limitada por una variabilidad subjetiva y muchos expertos piensan que es poco útil en el entorno clínico. 2) Comprobar si existen signos de virilización (Tabla 3). 3) Observar alteraciones cutáneas que puedan ser indicadores clínicos del síndrome de Cushing, como acné, acantosis nigricans y estrías. Otros signos y síntomas de dicho síndrome son: obesidad central, facies de luna llena, hipertensión, equimosis espontánea, giba de búfalo y debilidad muscular. 4) Exploración abdominal y tacto vaginal detallados para descartar posibles masas. 5) También es importante

comprobar la posible presencia de galactorrea, comprimiendo la areola desde su perímetro externo hacia el pezón.

Estudios diagnósticos

La identificación de trastornos subyacentes es el objetivo principal de los análisis y debe ser individualizada según las manifestaciones clínicas de la paciente. Si existen antecedentes de anovulación crónica e hiperandrogenismo, la principal enfermedad que debe descartarse al realizar el diagnóstico del SOP es la hiperplasia suprarrenal congénita no clásica. Para descartarla, se requiere la obtención de una muestra de sangre para comprobar la posible presencia de 17-hidroxiprogesterona. Para elevar la sensibilidad al máximo, se debe extraer la muestra entre las 7:00 y las 9:00 de la mañana. Si el resultado es < 2 ng/ml, la hiperplasia suprarrenal no clásica puede descartarse sin que esto represente un riesgo para la paciente; si el resultado es > 2 ng/ml, es necesario remitir la paciente al endocrinólogo para que la examine con más exhaustividad. En ausencia de signos de virilización, no hay necesidad alguna de extraer muestras de testosterona o de sulfato de dehidroepiandrosterona para examinar la posible presencia de un tumor ovárico o suprarrenal, aunque unos niveles iniciales de testosterona total facilitan la valoración del tratamiento que se indica para reducir los niveles de testosterona.⁵ Una concentración de testosterona total > 60 ng/dL se considera elevada. A pesar de la práctica generalizada de determinar la concentración sérica de LH y de hormona folículoestimulante (FSH), los niveles circulantes de estas hormonas no contribuyen de forma significativa al diagnóstico de SOP. Dado que la secreción de gonadotropina se realiza de manera pulsátil, el “intervalo normal” de concentración es amplio tanto para LH como para FSH. Por lo tanto, una sola muestra de sangre de una paciente con SOP con frecuencia se situará dentro del intervalo normal.^{5,6}

La presencia de alteraciones menstruales manifestadas a modo de irregularidad, oligomenorrea o amenorrea indica en gran medida anovulación. Entre las pruebas para valorar la función ovulatoria se encuentran la determinación de la temperatura corporal de referencia, las concentraciones séricas de progesterona y la biopsia endometrial. Una secreción endometrial indica que se ha producido ovulación.

Las pruebas de diagnóstico por imagen, como la ecografía transvaginal de los ovarios, generalmente no facilitan la determinación de un diagnóstico de SOP. Sin embargo, si los niveles totales de testosterona son significativamente elevados, una ecografía puede ayudar a identificar un tumor ovárico.¹⁰ Si existen signos de virilización y el nivel de sulfato de dehidroepiandrosterona es elevado, se recomienda la realización de una tomografía computarizada con contraste para detectar un posible tumor suprarrenal.¹²

Puesto que las mujeres con SOP tienen un riesgo elevado de padecer intolerancia a la glucosa, diabetes tipo 2 y enfermedad cardiovascular, es indispensable que la paciente sea examinada para comprobar la posible presencia de estos problemas. A las mujeres obesas con SOP se les deben realizar pruebas de detección del síndrome metabólico, que consistan en un perfil lipídico y un análisis para detectar una posible intolerancia a la glucosa y resistencia a la insulina (Tabla 4). La técnica del clamp euglucémico hiperinsulinémico es el estándar por excelencia para cuantificar la sensibilidad a la insulina, pero supone un coste económico y temporal demasiado elevado para su uso práctico en el consultorio. Una prueba de tolerancia oral a la glucosa de 2 horas que cuantifique la glucosa tanto en ayunas como postprandial, además de otra que determine los niveles de insulina, es útil para diagnosticar intolerancia a la glucosa e hiperinsulinemia.

TRATAMIENTO

Los propósitos finales del tratamiento son: reducir los niveles de andrógenos para disminuir el hirsutismo, proteger el endometrio, optimizar la función reproductora si se desea y reducir las secuelas a largo plazo de la insulinoresistencia. La estrategia terapéutica inicial para tratar el SOP debe ir dirigida a los síntomas que presenta la paciente. En la tabla 5 se recoge una lista de fármacos frecuentemente utilizados para el tratamiento del SOP.

Obesidad

Si la enferma presenta sobrepeso u obesidad ($IMC \geq 26 \text{ kg/m}^2$), y especialmente obesidad abdominal (perímetro de la cintura $> 88 \text{ cm}$), es esencial modificar el estilo de vida, de modo que se restrinja moderadamente el aporte calórico y se realice ejercicio físico, sin importar el tipo de intervención que se elija. Un solo estudio mostró que la

restricción calórica moderada que daba como resultado una pérdida de peso del 2 % al 5 % desencadenó una disminución del 21 % de la testosterona libre; 9 de las 18 mujeres con ciclos irregulares volvieron a ovular con regularidad, y 2 de las 18 quedaron embarazadas.⁵ Se ha observado que la metformina, un antihiper glucémico biguadínico, junto con una dieta hipocalórica, contribuye a un mayor adelgazamiento que una dieta hipocalórica únicamente.

Hirsutismo

Las opciones de tratamiento en las pacientes consisten en, por un lado, acciones locales, como afeitado, decoloración, depilación, electrólisis y terapia con láser, y por el otro, tratamiento farmacológico. Se debe recomendar adelgazar a las mujeres que presentan hirsutismo, puesto que la pérdida de peso dará como resultado un incremento en los niveles de globulina transportadora de hormonas sexuales, de modo que los niveles de testosterona se verán reducidos. El tratamiento farmacológico está dirigido a bloquear la acción androgénica en los folículos pilosos o a inhibir la producción de andrógenos. Es importante tener en cuenta que la respuesta a los medicamentos es lenta (se produce al cabo de muchos meses) y que los tratamientos médicos limitan la aparición de nuevo vello, pero no eliminan el existente.

En los EE. UU. está autorizado el uso de eflornitina, una pomada de uso externo, para el tratamiento del hirsutismo facial. Debe aplicarse dos veces al día con intervalos de 8 horas como mínimo. La zona tratada no debe ser lavada durante un mínimo de 4 horas tras la aplicación del medicamento. Su acción principal es la inhibición del crecimiento de vello; no es una crema depilatoria. La eflornitina puede usarse en combinación con otros métodos de depilación (pinzas, cera, electrólisis o láser). Si se aplica de manera discontinua, normalmente el hirsutismo vuelve a los niveles previos al tratamiento en unas 8 semanas.¹²

La Food and Drug Administration, un organismo perteneciente al Gobierno de EE. UU., no ha aprobado el uso de los anticonceptivos orales (ACO) para el tratamiento del hirsutismo. Sin embargo, se ha observado que los ACO también aumentan la producción hepática de globulina transportadora de hormonas sexuales, de modo que se reduce la concentración de testosterona libre circulante.³ Aunque no se ha demostrado que un ACO concreto sea mejor tratamiento para el hirsutismo que otro, se ha

observado que Yasmin, un comprimido monofásico que contiene 30 mcg de etinilestradiol y 3 mg de drospirenona (un análogo de la espironolactona), inhibe la producción de andrógenos, tanto ovárica como suprarrenal.³ Los antiandrógenos pueden combinarse con los ACO, aunque los datos estadísticos no han mostrado que la politerapia sea mejor para el tratamiento del hirsutismo que la toma de un solo fármaco. Las pacientes que reciben únicamente antiandrógenos tienden a experimentar metrorragia irregular y pueden beneficiarse de los ACO para evitar esta manifestación.

Los antiandrógenos más frecuentemente utilizados son la espironolactona y la flutamida. Como en el caso de los ACO, estos medicamentos no han sido aprobados para el tratamiento del hirsutismo. La espironolactona es el fármaco utilizado con más frecuencia por su inocuidad, disponibilidad y mayor asequibilidad en comparación con otros antiandrógenos. Se ha observado que la flutamida es tan eficaz como la espironolactona; sin embargo, puede ser hepatotóxica, por lo que se debe controlar la función hepática regularmente.¹² Se recomienda que se suspenda la toma de espironolactona 3 meses antes de la concepción, por su relación con la irregularidad menstrual y los posibles efectos teratogénicos.¹⁰

Las mujeres con SOP cuyo hirsutismo no disminuye significativamente con la medicación antiandrogénica pueden recibir un tratamiento con fármacos sensibilizadores a la insulina, como la metformina o una tiazolidinediona.¹²

Para el hirsutismo no deben indicarse los tratamientos farmacológicos siguientes: tratamiento agonista con hormona liberadora de gonadotropinas de acción prolongada, porque provoca un estado hipoestrogénico, y glucocorticoides, como dexametasona, puesto que el hiperandrogenismo relacionado con el SOP deriva de la producción de andrógenos en los ovarios y no en las glándulas suprarrenales. Además, los glucocorticoides tienden a aumentar la resistencia a la insulina, lo que sería un efecto secundario no deseado en esta población de pacientes.

Irregularidad menstrual

Los anticonceptivos orales aportan claros beneficios en el tratamiento de la disfunción menstrual relacionada con el SOP. Son los siguientes: 1) provocan hemorragia por deprivación regular, 2) protegen el endometrio de los estrógenos sin oposición,

3) reducen la secreción de LH y consiguientemente disminuye la secreción ovárica de andrógenos, 4) aumentan las concentraciones de globulina transportadora de hormonas sexuales y consiguientemente disminuye la testosterona libre, y 5) reducen el hirsutismo y el acné.⁵ En un ensayo clínico aleatorizado que compara los ACO con la metformina en mujeres obesas con SOP se observó que la menstruación regular se daba con mayor frecuencia con la toma de ACO que con la de metformina.²⁰ Una alternativa a los ACO para la protección del endometrio es la administración cíclica de un progestágeno, como el acetato de medroxiprogesterona (5 mg – 10 mg v. o. diarios durante 5–10 días) o la progesterona micronizada (400 mg v. o. diarios durante 10 días) para estimular la hemorragia por deprivación.

Infertilidad

Una razón habitual por la que las mujeres con SOP acuden al médico es la infertilidad. Una vez se les ha diagnosticado anovulación y se han descartado otros problemas como obstrucción tubárica, el tratamiento debe ir dirigido a provocar la ovulación. Un abordaje terapéutico inicial para tratar la infertilidad en mujeres con SOP es el adelgazamiento mediante régimen y actividad física. Huber-Buchholz et al.¹² observaron que la modificación en el estilo de vida es el mejor tratamiento inicial para las mujeres obesas con intención de mejorar su función reproductora. Si la paciente sigue siendo anovulatoria, el paso siguiente es la farmacoterapia. El citrato de clomifeno es el fármaco de elección para estimular la ovulación en las mujeres con SOP. Se debe empezar el tratamiento con la dosis más baja posible para iniciar la ovulación. La dosis inicial es 50 mg diarios durante 5 días (normalmente los días 5–9). Si con esta dosis no se produce desarrollo folicular, puede indicarse aumentar la dosis o la duración del tratamiento, o las dos a la vez. En total, aproximadamente el 80 % de las mujeres tratadas con citrato de clomifeno ovulan. Si la paciente sigue siendo anovulatoria, puede añadirse metformina al tratamiento.^{5, 11, 18} En un grupo pequeño de mujeres con SOP que no ovularon con la recepción de 150 mg diarios de citrato de clomifeno, 8 de 11 mujeres ovularon con el tratamiento con citrato de clomifeno y metformina, recibiendo 500 mg tres veces al día, en comparación con solo 3 de 14 mujeres que ovularon con un tratamiento con placebo y citrato de clomifeno.²²

Riesgos para la salud a largo plazo

Algunas mujeres con SOP pueden acudir al médico por preocupaciones relacionadas con los riesgos para la salud a largo plazo. Como se ha apuntado más arriba, si la paciente padece sobrepeso, se debe hacer hincapié en los consejos sobre nutrición y ejercicio físico, además de realizar pruebas de detección de diabetes, dislipidemia e hipertensión. Dependiendo del resultado de estas pruebas, deben iniciarse tratamientos farmacológicos específicos para estas enfermedades, con indicación del médico de cabecera. Dada su repercusión favorable sobre la concentración de insulina y los lípidos, la metformina puede funcionar para el tratamiento general de estas mujeres, aunque no se dispone de datos a largo plazo referentes a la toma de metformina en pacientes con SOP.

También se ha observado que la sensibilidad insulínica mejora con las modificaciones alimentarias, como el inicio de una dieta hipoglucémica. El índice glucémico de un carbohidrato es una medición del efecto postprandial de un producto alimenticio específico sobre los niveles de glucosa en la sangre. Cuanto menor es el índice glucémico, menor es la influencia que el carbohidrato tiene sobre las concentraciones de glucosa e insulina. Se ha observado que la fibra, el aceite de pescado, el d-chiro-inositol y el cromo mejoran la sensibilidad a la insulina, aunque los datos al respecto son limitados.²⁵

El ejercicio físico es un complemento importante en la mejora de la sensibilidad insulínica y la homeostasis de glucosa total. La actividad física puede incrementar notablemente la sensibilidad de absorción de glucosa estimulada por la insulina en el músculo esquelético, aunque pocos estudios han analizado esta relación en pacientes con SOP.²⁵

CONCLUSIÓN

El SOP es uno de los trastornos que afecta con más frecuencia a mujeres en edad reproductiva. Como síndrome, tiene múltiples componentes, entre los que se encuentran manifestaciones reproductivas, metabólicas y cardiovasculares, con repercusiones en la salud a largo plazo que se extienden a todo el periodo de vida. Aunque no se sabe con certeza, parece ser que la resistencia a la insulina subyace a muchas de las

manifestaciones clínicas del SOP. También se cree que la insulinoresistencia incrementa el riesgo de intolerancia a la glucosa, diabetes tipo 2 y anomalías lipídicas. El tratamiento de este trastorno debería centrarse en la reducción de síntomas asociados a los andrógenos, la protección del endometrio y la reducción de los riesgos a largo plazo de la diabetes y las complicaciones cardiovasculares. Para muchas mujeres con este síndrome, una de las finalidades principales del tratamiento es combatir la infertilidad. Las matronas pueden valorar y tratar muchos de los síntomas que son motivo principal de consulta y aspectos del estilo de vida relacionados con el SOP, como alteraciones menstruales, hirsutismo y obesidad. La matrona puede decidir abordar los problemas más complejos, como la infertilidad y la insulinoresistencia, en colaboración con un ginecólogo o endocrinólogo. Es imperativo pasar a la acción para prevenir las consecuencias de largo alcance de este síndrome.

Tabla 1. Diagnóstico diferencial del SOP

Trastorno	Manifestación clínica	Diagnóstico
Hiperplasia suprarrenal congénita no clásica por deficiencia de 21-hidroxilasa	Hirsutismo grave, clitoromegalia, menstruaciones regulares, antecedentes familiares y estatura baja	Concentración sérica elevada de 17-hidroxiprogesterona, androstenediona y testosterona
Síndrome de Cushing	Obesidad, hirsutismo, acné, facies de luna llena, giba de búfalo, hipertensión, debilidad muscular, estrías abdominales y osteoporosis	Concentración elevada de cortisol libre urinario las 24 h
Neoplasia suprarrenal u ovárica productora de andrógenos	Inicio rápido de los síntomas. Los más frecuentes son: hirsutismo grave, clitoromegalia, alopecia en un patrón de distribución masculino, acné y agravamiento de la voz	Niveles plasmáticos de andrógenos extremadamente elevados; tumor detectado por palpación, por ecografía o de las dos formas
Hiperprolactinemia	Oligomenorrea o amenorrea, galactorrea	Concentración plasmática de prolactina elevada
Enfermedad tiroidea	Posibilidad de ciclos menstruales irregulares y de glándula tiroidea agrandada	Concentraciones anormales de TSH y de T ₃ y T ₄
Insuficiencia ovárica	Oligomenorrea o amenorrea, signos y síntomas de concentraciones bajas de estrógenos (p. ej. sofocos, sequedad vaginal)	Niveles elevados de FSH, concentraciones normales o bajas de estradiol

Fuentes: Chang 2004¹; Ehrmann 2005³; Consenso de Rotterdam ESHRE/ ASRM.⁴

Tabla 2. Medicamentos que pueden causar hirsutismo

Antiepilépticos
Fenitoína
Valproato
Ácido valproico
Corticosteroides
Betametasona
Cortisona
Dexametasona
Fludrocortisona
Hidrocortisona
Metilprednisolona
Prednisona
Agentes anabólicos
Danazol
Testosterona
Minoxidil
Otros fármacos
Metoclopramida
Metildopa
Reserpina
Derivados de la fenotiazina
Prometazina

Versión inglesa extraída de Hill 2003¹⁰; Hunter y Carek 2003.¹²

Tabla 3. Signos de virilización

Clitoromegalia
Agravamiento de la voz
Aumento de la masa muscular
Pérdida de tejido mamario
Transpiración maloliente
Alopecia temporal y calvicie

Fuentes: Hill 2003¹⁰; Hunter y Carek 2003.¹²

Tabla 4. Criterios para el diagnóstico* del síndrome metabólico en mujeres con SOP

Factor de riesgo	Criterios
Perímetro de la cintura	> 88 cm
Triglicéridos	≥ 150 mg/dL
Colesterol unido a lipoproteínas de alta densidad	< 50 mg/dL
Tensión arterial	≥ 135 mmHg / ≥85 mmHg
Glucosa en ayunas y a las 2 horas de empezar la prueba de tolerancia oral a la glucosa	110–126 mg/dL en ayunas y/o 140–199 mg/dL a las 2 horas

Fuentes: Consenso de Rotterdam ESHRE/ ASRM⁴; Apridonidze et al. 2005.¹⁴

*Las mujeres que cumplen con 3 de los 5 criterios son candidatas a que se las diagnostique el síndrome.

Tabla 5. Farmacoterapia para el SOP

Agente	Mecanismo de acción	Usos	Ejemplos
Antiandrógenos	Evitan que los andrógenos se unan a los receptores	Síntomas androgénicos, como hirsutismo, acné o piel grasa	Espironolactona: 50–200 mg /día Flutamida: 250 mg 2 o 3 veces diarias
Biguanidas	Reducen la producción hepática de glucosa, de forma que disminuyen los niveles de insulina; posible mejora de la esteroidogénesis ovárica	Síntomas androgénicos, irregularidad menstrual, inducción de la ovulación, resistencia a la insulina	Metformina: inicialmente, 500 mg 2 veces al día, o aumento a 850 mg 2 veces al día como máximo. La dosis diaria máxima es 2,5 g en 2 o 3 dosis divididas
Citrato de clomifeno	Antiestrógeno; actúa para inducir el aumento de FSH y LH	Inducción de la ovulación	Inicialmente, la dosis más baja posible (50 mg) y aumentar a 50 mg si no se detectan signos de ovulación
Eflornitina	Inhíbe la ornitina descarboxilasa	Vello facial indeseado	Aplicación facial 2 veces al día con 8 horas como mínimo entre aplicaciones
Anticonceptivo hormonal (politerapia estrógeno-protéstágeno)	Aumenta SHBG, inhibe la producción de LH y FSH, antiandrógeno	Síntomas androgénicos, irregularidad menstrual	Anticonceptivos orales, parche transdérmico, anillo vaginal
Tiazolidinedionas	Elevan la acción insulínica hasta los niveles de los tejidos diana	Síntomas androgénicos, irregularidad menstrual, inducción de la ovulación, insulinorresistencia	Pioglitazona: inicialmente, dosis de 15 mg o 30 mg una vez al día, incrementable a 45 mg una vez al día

FSH = hormona folículoestimulante; LH = hormona luteinizante; SHBG = globulina transportadora de hormonas sexuales.

Fuentes: Ehrmann 2005³; Hill 2003¹⁰; Pritts 2002¹¹; Hunter y Careck 2003¹²; Harborne et al. 2003.²³

BIBLIOGRAFÍA

1. Chang R. A practical approach to the diagnosis of polycystic ovary syndrome. *Am J Obstet Gynecol* 2004;191:713–7.
2. Adams J, Polson DW, Franks S. Prevalence of polycystic ovaries in women with anovulation and idiopathic hirsutism. *Br Med J* 1986;293:355–9.
3. Ehrmann DA. Medical progress: Polycystic ovary syndrome. *J Engl J Med* 2005;352:1223–36.

4. The 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). *Hum Reprod* 2004;19:41–7.
5. Guzick DS. Polycystic ovary syndrome. *Obstet Gynecol* 2004;103:181–93.
6. Legro RS. Diagnostic criteria in polycystic ovary syndrome. *Semin Reprod Med* 2003;21:267–75.
7. Clayton RN, Ogden V, Hodgkinson J, Worswick L, Rodin DA, Dyer S, et al. How common are polycystic ovaries in normal women and what is their significance for the fertility of the population? *Clin Endocrinol (Oxf)* 1992;52:81–6.
8. Tsilchorozidou T, Overton C, Conway GS. The pathophysiology of polycystic ovary syndrome. *Clin Endocrinol (Oxf)* 2004; 60:1–17.
9. Carmina E. Diagnosing PCOS in women who menstruate regularly. *Contemp Obstet Gynecol* 2003;July:53–64.
10. Hill KM. Update: The pathogenesis and treatment of PCOS. *Nurse Pract* 2003;28:8–25.
11. Pritts EA. Treatment of the infertile patient with polycystic ovarian syndrome. *Obstet Gynecol Surv* 2002;57:587–97.
12. Hunter MH, Carek PJ. Evaluation and treatment of women with hirsutism. *Am Fam Physician* 2003;67:2565–72.
13. Murry R. Polycystic ovary syndrome, obesity and insulin resistance: The new female triad. *Adv Nurse Pract [serial online]* 2004;23–36. Disponible desde: <http://www.advancweb.com>. [Consultado 10 de julio de 2005].
14. Apridonidze T, Essah PA, Iuorno MJ, Nestler JE. Prevalence and characteristics of the metabolic syndrome in women with polycystic ovary syndrome. *J Clin Endocrinol Metab* 2005;90:1929–35.
15. Wild R. Polycystic ovary syndrome: A risk for coronary artery disease? *Am J Obstet Gynecol* 2002;186:35–43.

16. Kauffman RP, Castracane VD. Assessing insulin sensitivity. *Contemp Obstet Gynecol* 2003;48:30–48.
17. Legro RS, Castracane VD, Kauffman RP. Detecting insulin resistance in polycystic ovary syndrome: Purposes and pitfalls. *Obstet Gynecol Surv* 2004;59:141–54.
18. Barbieri RL. Metformin for the treatment of polycystic ovary syndrome. *Obstet Gynecol* 2003;101:785–93.
19. Ehrmann DA, Rychlik D. Pharmacologic treatment of polycystic ovary syndrome. *Semin Reprod Med* 2003;21:277–83.
20. Morin-Papunen LC, Vauhkonen I, Koivunen RM, Ruokonen A, Martikainen HK, Tapanainen JS. Endocrine and metabolic effects of metformin versus ethinyl estradiol-cyproterone acetate in obese women with polycystic ovary syndrome: A randomized study. *J Clin Endocrinol Metab* 2000;85:3161–8.
21. Huber-Buchholz M, Carey DG, Norman RJ. Restoration of reproductive potential by lifestyle modification in obese polycystic ovary syndrome: Role of insulin sensitivity and luteinizing hormone. *J Clin Endocrinol Metab* 1999;84:1470–4.
22. Vandermolen DT, Ratts VX, Evans WS, Stovall DW, Kauma SW, Nestler JE. Metformin increases the ovulatory rate and pregnancy rate from clomiphene citrate in patients with polycystic ovary syndrome who are resistant to clomiphene citrate alone. *Fertil Steril* 2001;75:310–5.
23. Harborne L, Fleming R, Lyall H, Sattar N, Norman J. Metformin or antiandrogen in the treatment of hirsutism in polycystic ovary syndrome. *J Clin Endocrinol Metabol* 2003;88:4116–23.
24. Gambineri A, Pelusi C, Genghini S, Morselli-Lebate AM, Cacciari M, Pagotto U, et al. Effect of flutamide and metformin administered alone or in combination in dieting obese women with polycystic ovary syndrome. *Clin Endocrinol (Oxf)* 2004;60:241–9.
25. Marshal K. Polycystic ovary syndrome: Clinical considerations. *Altern Med Rev* 2001;6:272–92.
26. McMahon S, et al. Increase in type 2 diabetes in children and adolescents in Western Australia. *Med J Aust* 2004;180:459–61.

3. GLOSARIO

ENGLISH	ESPAÑOL	CONTEXTO	FUENTE
adrenal	suprarrenal	An elevated blood pressure may suggest androgen excess related to congenital adrenal hyperplasia.	Navarro (2005), Centro Técnico de Oposiciones [CTO] (2011)
age-matched controls	grupos de control emparejados por edad	Both obese and nonobese women with PCOS have a higher incidence of insulin resistance and hyperinsulinemia than age-matched controls ; [...]	Termcat (2013)
baseline	inicial, de referencia	In the absence of virilization, there is really no need to draw testosterone or dehydroepiandrosterone sulfate to evaluate for an ovarian or adrenal tumor, although a baseline total testosterone level will be helpful in assessing the treatment that is directed at reducing testosterone levels.	Navarro (2005)
blood pressure	tensión arterial	The physical examination should include an assessment of the body mass index (BMI = kg/m ²) and the blood pressure .	Navarro (2005), Puerta y Mauri (1995)
buffalo hump	giba de búfalo, cuello de búfalo	Other signs and symptoms of Cushing's syndrome include truncal obesity, moon facies, hypertension, spontaneous ecchymosis, buffalo hump , and muscle weakness.	Martínez et. al. (2003)
clinician	médico	The clinician should have a high degree of suspicion when a woman presents with complaints of infrequent menstrual cycles.	Navarro (2005)
combined therapy	politerapia	Antiandrogens may be combined with OCs, although data have not shown that combined therapy is significantly better for the treatment of hirsutism than single agents alone.	Navarro (2005)
defect	anomalía	3) A defect in androgen synthesis that results in increased ovarian androgen production.	Navarro (2005)
diagnostic approach	abordaje diagnóstico	DIAGNOSTIC APPROACH [section title]	Navarro (2005), Becerra (2005)
diet	régimen	An initial therapeutic approach to infertility in women with PCOS is weight loss through diet and exercise.	Navarro (2005)
diet	dieta	It has been shown that metformin (Glucophage), a biguanide antihyperglyce-	Navarro (2005)

		mic, together with a low-calorie diet , is associated with more weight loss than a low-calorie diet alone.	
disturbance	alteración	Insulin resistance, defined as reduced glucose response to a given amount of insulin, is a characteristic metabolic disturbance associated with PCOS.	Navarro (2005)
drug of choice	fármaco de elección, medicamento de elección	Clomiphene citrate (Clomid) is the drug of choice to stimulate ovulation induction for women with PCOS.	Sociedad Española de Diabetes [SED] (2002)
failure	insuficiencia	(Table 1) Premature ovarian failure	Navarro (2005)
Ferriman-Gallwey scoring system	escala de Ferriman y Gallwey	The Feriman-Gallwey scoring system has been used for evaluation of hirsutism but is limited by subjective variability and is thought by many experts to be of little clinical use.	CTO (2011), Becerra (2005)
hair follicle	folículo piloso	Pharmacologic treatment is aimed at blocking androgen action at hair follicles or suppression of androgen production.	Termcat (2013), Universidad de Salamanca [Usal] (2013)
hyperinsulinemic-euglycemic clamp technique	técnica del clamp euglicémico hiperinsulinémico	The hyperinsulinemic-euglycemic clamp technique is the gold standard for measuring insulin sensitivity but is too expensive and time-consuming to be of practical use in the office setting.	Álvarez (2009)
imaging study	prueba de diagnóstico por imagen	Imaging studies , such as transvaginal ultrasound of the ovaries, are generally not helpful in establishing a diagnosis of PCOS.	Navarro (2005)
impaired glucose tolerance	intolerancia a la glucosa	This includes a lipid panel and testing for impaired glucose tolerance and insulin resistance.	SED (2002)
insulin-sensitizing agent	fármaco sensibilizador a la insulina, fármaco insulinosensibilizante	For women with PCOS whose hirsutism does not decrease significantly with antiandrogen therapy, treatment with insulin-sensitizing agents , such as metformin (Glucophage) or thiazolidinedione (Actos) may be used.	SED (2002)
level	concentración, nivel	Because of its favorable impact on insulin levels and lipids, metformin may be useful in the overall management of these women, [...]	Real Academia Nacional de Medicina [RANM] (2012), CTO (2011)

lipid panel	perfil lipídico	Obese women with PCOS should be screened for metabolic syndrome. This includes a lipid panel and testing for impaired glucose tolerance and insulin resistance.	SED (2002)
long-acting [drug]	[fármaco] de acción prolongada	Pharmacologic therapies that are not indicated in the treatment of hirsutism include long-acting gonadotropinreleasing hormone agonist therapy [...]	Navarro (2005)
moon facies	facies de luna llena	Other signs and symptoms of Cushing's syndrome include truncal obesity, moon facies , hypertension, spontaneous ecchymosis, buffalo hump, and muscle weakness.	Navarro (2005), Termium Plus (2013)
nurse-midwife	matrona	Because of this high prevalence, it is essential that nurse-midwives understand the diagnosis, etiology, and treatment of this syndrome.	RANM (2012) , Asociación Española de Matronas [AEM] (2013)
office setting	consultorio	The hyperinsulinemic-euglycemic clamp technique is the gold standard for measuring insulin sensitivity but is too expensive and time-consuming to be of practical use in the office setting .	Navarro (2005)
oral glucose tolerance test	prueba de tolerancia oral a la glucosa	A 2-hour oral glucose tolerance test that measures both fasting and postprandial glucose.	Medline Plus (2013)
overall obesity	obesidad general, obesidad global	The obesity commonly seen with PCOS is characterized by an increase in the waist circumference (35 inches) as opposed to truncal or overall obesity .	Ascaso (2008)
pathogenesis	patogenia	Several theories have been proposed to explain the pathogenesis of PCOS.	Navarro (2005)
pathophysiology	fisiopatología	This article reviews current knowledge about the pathophysiology , clinical manifestations, diagnosis, and management of this disorder.	Usal (2013)
pelvic examination	tacto vaginal	A thorough abdominal and pelvic examination should be performed to exclude any masses.	Navarro (2005), CTO (2011)
physical examination	exploración física	The physical examination should include an assessment of the body mass index (BMI = kg/m ²) and the blood pressure.	Navarro (2005), CTO (2011)
pituitary	hipofisario	As part of the differential diagnosis, it is important to note that a history of galactorrhea along with menstrual dysfunction could be a symptom of a	Navarro (2005), Termcat (2013),

		prolactin-secreting pituitary tumor.	Usal (2013)
polycystic ovary syndrome	síndrome de ovarios poliúísticos	Polycystic ovary syndrome (PCOS) is a common endocrine disorder, affecting between 4% and 8% of reproductive aged women.	CTO (2011), Ross y Pawlina (2009)
precursor	precursor, célula precursora	The most likely primary factor driving the increase in testosterone secretion in PCOS is an increase in ovarian enzymatic activity involved in the synthesis of testosterone precursors .	Navarro (2005), RANM (2012)
primary care practitioner	médico de cabecera	Depending on the results of these tests, specific pharmacologic treatment for these conditions should be initiated in conjunction with their primary care practitioner .	Navarro (2005), van Hoof (1999)
progestin	progestágeno	An alternative to OCs for the protection of the endometrium is cyclic administration of a progestin , such as medroxyprogesterone acetate	Navarro (2005)
prolactin-secreting tumor	prolactinoma	As part of the differential diagnosis, it is important to note that a history of galactorrhea along with menstrual dysfunction could be a symptom of a prolactin-secreting pituitary tumor .	Navarro (2005)
screening	pruebas de detección	As noted above, if the patient is overweight, counseling regarding nutrition and exercise should be emphasized, and screening for diabetes, dyslipidemia, and hypertension should be performed.	Navarro (2005)
severe	grave, intenso	The most distinctive clinical feature is hirsutism, the degree of which can vary from mild to severe .	Navarro (2005)
sex hormone-binding globulin	globulina transportadora de hormonas sexuales	Insulin also decreases hepatic synthesis and secretion of sex hormone-binding globulin , the hormone that binds testosterone in the circulation, thus increasing the amount of free testosterone that is biologically available.	CTO (2011)
theca cell	teca	Increased LH, in turn, leads to an increase in androgen production by the theca cells within the ovary.	Espasa (1999), Ross y Pawlina (2009)
therapy	tratamiento	It is important to note that response to pharmacologic agents is slow, occurring over many months, and that medical therapies limit new hair growth but do not affect existing hair.	Navarro (2005)
truncal obesity	obesidad central	The obesity commonly seen with PCOS is characterized by an increase in the waist	Navarro (2005),

		circumference (35 inches) as opposed to truncal or overall obesity .	RANM (2012), Salas-Salvadó et al. [SEEDO] (2007)
ultrasonography, ultrasound	ecografía	Polycystic ovaries, as defined by ultrasonography (the presence of 12 or more follicles in each ovary measuring 2 to 9 mm in diameter, and/or ovarian volume 10 ml) should also be considered as one of the possible diagnostic criteria for PCOS.	Navarro (2005), CTO (2011)
unopposed estrogen	estrógenos sin oposición	2) protection of the endometrium from unopposed estrogen , [...]	Carreras y Mancebo (2007)
waist circumference	perímetro de la cintura	The obesity commonly seen with PCOS is characterized by an increase in the waist circumference (35 inches) as opposed to truncal or overall obesity.	SEEDO (2007)
withdrawal bleeding	hemorragia por privación	1) induction of regular withdrawal bleeding , [...]	Plazas (2004)

4. PROBLEMAS DE TRADUCCIÓN

4.1. Estilo

4.1.1. Construcción and/or

En mi opinión, las conjunciones *and/or*, separadas con una barra, son poco elegantes en el cuerpo del texto, y a la hora de traducir propongo una reformulación. En cambio, si aparecen en una tabla, no creo que sea poco estilístico, sino más bien necesario, mantener la estructura original:

Ejemplos inglés	Ejemplos español
<i>Polycystic ovaries, as defined by ultrasonography (the presence of 12 or more follicles in each ovary measuring 2 to 9 mm in diameter, and/or ovarian volume \geq 10 ml) should also be considered as one of the possible diagnostic criteria for PCOS.</i>	Los ovarios poliquísticos, como se observan mediante una ecografía (si se dan una o las dos condiciones siguientes a la vez: presencia de 12 folículos o más de unas dimensiones de entre 2 mm y 9 mm de diámetro en cada ovario; volumen ovárico $>$ 10 ml), también deben ser considerados como uno de los criterios diagnósticos posibles del SOP.
<i>If there is no follicle development with this dose, the dose and/or duration of treatment can be increased.</i>	Si con esta dosis no se produce desarrollo folicular, puede indicarse aumentar la dosis o la duración del tratamiento, o las dos a la vez.
<i>(Table 4) 110–126 mg/dL and/or 2-hour glucose 140–199 mg/dL</i>	(Tabla 4) 110–126 mg/dL en ayunas y/o 140–199 mg/dL a las 2 horas

4.1.2. Registro

El inglés, además de ser un idioma muy conciso, tiende a ser más coloquial que el español. En textos de las características del que estamos analizando, en español se suele utilizar un registro más elevado que el inglés. Esta es una observación que el traductor biomédico debe tener presente. Para ello, se incluyen a continuación algunos ejemplos que ilustren el tipo de registro que se espera de un texto de este tipo:

Afijos y compuestos de origen grecolatino

Los afijos y compuestos grecolatinos elevan el registro; además, en el ámbito biomédico son utilizados con mucha más frecuencia en español que en inglés:

Ejemplos inglés	Ejemplos español
<i>Note skin changes, such as acne, acanthosis nigricans, and striae, which may be a clinical feature of Cushing's syndrome.</i>	Observar alteraciones cutáneas que puedan ser indicadores clínicos del síndrome de Cushing, como acné, acantosis nigricans y estrías.
<i>It is often found on the nape of the neck, the axilla, and the area beneath the breasts.</i>	Suele localizarse en la nuca, las axilas y la zona submamaria .
<i>(Figure 1) Acanthosis nigricans, an abnormally increased thickening and pigmentation of the skin in skin fold regions, which can be associated with obesity and high insulin levels.</i>	(Figura 1) Acantosis nigricans, caracterizada por la presencia anómala de hiperqueratosis e hiperpigmentación en los pliegues cutáneos , una enfermedad que puede estar relacionada con la obesidad y la hiperinsulinemia .
<i>The clinician should have a high degree of suspicion when a woman presents with complaints of infrequent menstrual cycles since menarche, hirsutism, and infertility.</i>	El médico debe tener grandes sospechas si una mujer acude a la consulta con síntomas de espaniomenorrea desde la menarquia, hirsutismo e infertilidad.
<i>As part of the differential diagnosis, it is important to note that a history of galactorrhea along with menstrual dysfunction could be a symptom of a prolactin-secreting pituitary tumor.</i>	Como parte importante del diagnóstico diferencial, se debe tener en cuenta que unos antecedentes de galactorrea junto con disfunción menstrual podría ser un síntoma de la presencia de un prolactinoma hipofisario .
<i>Pharmacologic treatment is aimed at blocking androgen action at hair follicles or suppression of androgen production.</i>	El tratamiento farmacológico está dirigido a bloquear la acción androgénica en los foliculos pilosos o a inhibir la producción de andrógenos.
<i>Rapid onset, specifically if associated with signs of virilization (e.g., deepening of the voice, clitoromegaly, temporal hair loss, and</i>	Una aparición rápida, específicamente si está asociada con signos de virilización (como gravedad de la voz, clitoromegalia, alopecia

<i>balding) is suggestive of an ovarian or adrenal androgen-secreting tumor.</i>	temporal y calvicie) sugiere la presencia de un tumor secretor de andrógenos en los ovarios o en las glándulas suprarrenales.
<i>Oral contraceptives (OCs), [...] have been shown to also increase sex hormone-binding globulin production in the liver, [...]</i>	[...] se ha observado que los ACO también aumentan la producción hepática de globulina transportadora de hormonas sexuales, [...]
<i>Patients who use antiandrogens alone tend to experience irregular uterine bleeding and may benefit from the use of OCs for this reason.</i>	Las pacientes que reciben únicamente antiandrógenos tienden a experimentar metrorragia irregular y pueden beneficiarse de los ACO para evitar esta manifestación.
<i>Insulin sensitivity has also been shown to improve with dietary modifications such as a low glycemic diet.</i>	También se ha observado que la sensibilidad insulínica mejora con las modificaciones alimentarias, como el inicio de una dieta hipoglucémica .
<i>An elevated blood pressure may suggest androgen excess related to congenital adrenal hyperplasia.</i>	La hipertensión arterial puede ser indicativa de hiperandrogenismo relacionado con hiperplasia suprarrenal congénita.

Nominalizaciones

En textos de estas características se tiende a nominalizar con más frecuencia en español que en inglés. Además, la nominalización se asocia a una leve elevación del registro.

Ejemplos inglés	Ejemplos español
<i>Infertility is frequently the initial reason the patient seeks medical advice.</i>	Frecuentemente, la infertilidad es el motivo inicial de consulta .
<i>[...] a baseline total testosterone level will be helpful in assessing the treatment that is directed at reducing testosterone levels.</i>	[...] unos niveles iniciales de testosterona total facilitan la valoración del tratamiento que se indica para reducir los niveles de testosterona.

<i>The hyperinsulinemic-euglycemic clamp technique is the gold standard for measuring insulin sensitivity but is too expensive and time-consuming to be of practical use in the office setting.</i>	La técnica del clamp euglicémico hiperinsulinémico es el estándar por excelencia para determinar la sensibilidad a la insulina, pero supone un coste económico y temporal demasiado elevado para su uso práctico en el consultorio.
<i>Spironolactone is most frequently used because it is safe, available, and less expensive than other antiandrogens.</i>	La espironolactona es el fármaco utilizado con más frecuencia por su inocuidad, disponibilidad y mayor asequibilidad en comparación con otros antiandrógenos.

Otros aspectos de registro

Ejemplo inglés	Ejemplo español
<i>This association dates back to 1921, when Achard and Thiers reported on a bearded woman who was also a diabetic.</i>	Esta asociación se remonta al 1921, cuando Achard y Thiers presentaron una descripción de una “ mujer barbuda ” que también era diabética.
Aunque puede resultar coloquial, en el contexto donde aparece el sintagma marcado se permite la traducción por <i>mujer barbuda</i> , puesto que se refiere a uno de los primeros estudios que analizaba el hiperandrogenismo que, además, tiene por título <i>El estudio de la diabetes en la mujer barbuda</i> . Por estas razones, en español he optado por mantener el sintagma y entrecorillararlo (García-Romero de Tejada y Escobar-Morreale, 2003).	

4.1.3. Lenguaje sexista

Una característica de la lengua inglesa es la ausencia de género gramatical. En este texto aparecen palabras como *clinician, practitioner, nurse-midwife*, etc. Estos sustantivos plantean un problema para el traductor al español, puesto que esta lengua requiere de la marca de género.

Sin ánimo sexista, en general he optado por mantener el género masculino, la forma que tradicionalmente se ha usado (y todavía se usa con una frecuencia abrumadora) en español y especialmente en textos científicos. He aplicado homogéneamente este criterio, exceptuando dos casos: 1) *nurse-midwives*: después de consultar en sociedades científicas españolas de esta profesión, he comprobado que el mismo personal se denomina ‘matronas’ (Asociación Española de Matronas, 2013), además de tratarse de una profesión que históricamente ha sido desempeñada por mujeres; 2) *patient*: puesto que el texto trata de un trastorno ovárico, es lógico y necesario que “*the patient*” haga referencia siempre a “la paciente”.

4.1.4. Estructura

Organización del contenido

*The physical examination should include an assessment of the body mass index (BMI _ kg/m²) and the blood pressure. An elevated blood pressure may suggest androgen excess related to congenital adrenal hyperplasia. **Note** the amount of excess hair as well as the distribution. The Ferriman-Gallwey scoring system has been used for evaluation of hirsutism but is limited by subjective variability and is thought by many experts to be of little clinical use. **Evaluate for** signs of virilization (Table 3.). **Note** skin changes, such as acne, acanthosis nigricans, and striae, which may be a clinical feature of Cushing’s syndrome. Other signs and symptoms of Cushing’s syndrome include truncal obesity, moon facies, hypertension, spontaneous ecchymosis, buffalo hump, and muscle weakness. **A thorough abdominal and pelvic examination should be performed to exclude any masses. It is also important to check for the presence of galactorrhea by compressing the areola from its outer perimeter toward the nipple.***

La exploración física debe incluir el cálculo del índice de masa corporal (IMC = kg/m²) y la determinación de la tensión arterial. La hipertensión puede ser indicativa de hiperandrogenismo debido a hiperplasia suprarrenal congénita. **Además, hay que llevar a cabo los siguientes pasos:** **1)** Observar la cantidad y la distribución del vello excesivo. Muchas veces se utiliza la escala de Ferriman y Gallwey para establecer el grado de hirsutismo, pero está limitada por una variabilidad subjetiva y muchos expertos piensan que es poco útil en el entorno clínico. **2)** Comprobar si existen signos de virilización (Tabla 3). **3)** Observar alteraciones cutáneas que puedan ser indicadores clínicos del síndrome de Cushing, como acné, acantosis nigricans y estrías. Otros signos y síntomas de dicho síndrome son: obesidad central, facies de luna llena,

hipertensión, equimosis espontánea, giba de búfalo y debilidad muscular. 4) Exploración abdominal y tacto vaginal detallados para descartar posibles masas. 5) También es importante comprobar la posible presencia de galactorrea, comprimiendo la areola desde su perímetro externo hacia el pezón.

En este caso he optado por delimitar mejor los pasos a seguir a la hora de realizar una exploración física, ya que en inglés la estructura del párrafo es poco clara.

Posibles calcos estructurales

Los siguientes extractos del texto pueden ocasionar dificultades de comprensión o de reformulación por su estructura. Cabe decir que el inglés es un idioma muy sintético y tiende a utilizar estructuras muy simples que en español no se deben calcar, puesto que resultarían ambiguas o ininteligibles.

Ejemplo inglés	Ejemplo español
<i>If virilization is present, and the dehydroepiandrosterone sulfate level is elevated, a computed tomography scan with contrast is recommended to evaluate for an adrenal tumor.</i>	Si existen signos de virilización y el nivel de sulfato de dehidroepiandrosterona es elevado, se recomienda la realización de una tomografía computarizada con contraste para determinar la posible presencia de un tumor suprarrenal.
La expresión “verbo + <i>for</i> ” marcada en negrita, y otras como <i>check for</i> , <i>test for</i> o <i>screen for</i> pueden ocasionar confusión. No significa evaluar, sino examinar o comprobar si existe lo que sigue a la preposición <i>for</i> .	

Ejemplo inglés	Ejemplo español
<i>Occasionally, the menstrual irregularity may not begin until the woman is in her late teens or early twenties.</i>	En algunos casos, puede que la irregularidad menstrual no empiece hasta finales de la segunda década o principios de la tercera década de edad de la mujer (Sociedad Española de Diabetes, 2002).
Esta expresión marcada puede provocar dificultades a la hora de reformular, puesto que su calco al español es poco natural y podría causar confusión.	

Ejemplo inglés	Ejemplo español
<i>It is important to note that chronic anovulation is associated with unopposed estrogen stimulation of the endometrium, which can result in endometrial hyperplasia and endometrial carcinoma.</i>	Es importante tener en cuenta que la anovulación crónica está asociada a la estimulación de estrógenos sin oposición del endometrio, lo que puede dar como resultado hiperplasia endometrial o carcinoma endometrial.
Si tradujéramos este <i>and</i> por <i>y</i> , el lector español entendería que los estrógenos sin oposición del endometrio provocan hiperplasia endometrial que posteriormente deriva en carcinoma endometrial. Debemos sustituir la <i>y</i> por una <i>o</i> , dado que el significado de la frase es disyuntivo: no necesariamente se darán las dos cosas.	

4.2. Polisemia

En este apartado se recogen ejemplos de palabras polisémicas cuya traducción del inglés puede parecer transparente sin realmente serlo, muchas veces porque se trata de palabras del ámbito general que en ciencia adquieren un significado específico.

NOTA: Para elaborar esta parte, me he basado sobre todo en el *Diccionario crítico de dudas inglés-español de medicina* de Fernando Navarro, citado más abajo: Navarro, 2005.

4.2.1. Complaint

La expresión inglesa señalada es muy frecuente en el lenguaje médico y bajo ningún concepto se debe traducir como *queja presente*, puesto que se trata los síntomas o dolencias que tiene el paciente que lo llevan a acudir al médico (Navarro, 2005; van Hoof, 1999).

Ejemplo inglés	Ejemplo español
<i>Nurse-midwives can assess and manage many of the presenting complaints and lifestyle issues, such as menstrual disorders, hirsutism, and obesity, which are associated with PCOS.</i>	Las matronas pueden valorar y tratar muchos de los síntomas que son motivo principal de consulta y aspectos del estilo de vida relacionados con el SOP, como alteraciones menstruales, hirsutismo y obesidad.

4.2.2. Condition

En lenguaje biomédico, esta palabra no es traducible por *condición*, puesto que su significado es mucho más preciso: trastorno o enfermedad.

Ejemplo inglés	Ejemplo español
<i>Acanthosis nigricans, a dermatologic condition in which the skin appears velvety and hyperpigmented, is frequently seen in persons who are in a state of insulin resistance.</i>	La acantosis nigricans, una enfermedad dermatológica en la que la piel presenta un aspecto aterciopelado e hiperpigmentado (Figura 1), es frecuente en personas con resistencia a la insulina.

4.2.3. Evidence (to)

Evidenciar, o *evidencia*, en español implica el máximo grado de certeza sobre una cosa. En cambio *evidence*, en inglés tiene implícito un grado menor de certeza, por lo que su traducción no debe ser *evidenciar* o *evidencia*, sino *manifestar*, como verbo, o *indicios*, *signos*, *datos*, *pruebas*, *hechos indicativos*, en su forma nominal.

Ejemplo inglés	Ejemplo español
<i>The diagnostic criteria for PCOS are ovarian dysfunction evidenced by oligomenorrhea or amenorrhea and clinical evidence of androgen excess [...].</i>	Los criterios diagnósticos para determinar el SOP son la disfunción ovárica manifestada por oligomenorrea o amenorrea y los signos clínicos de exceso de andrógenos (p. ej. hirsutismo y acné) en ausencia de otros trastornos que puedan causar estos mismos síntomas.

4.2.4. History

Esta palabra polisémica tiene varias traducciones posibles en español, y curiosamente *historia* no suele estar entre ellas en el contexto biomédico.

Ejemplos inglés	Ejemplos español
<i>A woman with a history of cyclic, predictable menstrual cycles, followed by oligomenorrhea or amenorrhea, most likely does not have PCOS.</i>	Una mujer con antecedentes de ciclos menstruales predecibles y cíclicos seguidos de oligomenorrea o amenorrea, en la mayoría de los casos no padece el SOP.

<i>The diagnosis of PCOS is primarily achieved through a thorough patient history and physical examination.</i>	El diagnóstico de SOP se obtiene principalmente mediante una anamnesis y una exploración física exhaustivas de la paciente.
<i>A medication history is also important because many drugs may cause hirsutism.</i>	También es importante tener conocimiento de los fármacos que está tomando la paciente , puesto que muchos pueden causar hirsutismo (Becerra, 2005).

4.2.5. Manage, to / management

Se trata de una palabra polisémica, cuya traducción acrítica por *gestionar* o *gestión* debe evitarse en el ámbito médico. Existen otras traducciones posibles, como *tratar* o *tratamiento*, *conducta diagnóstico-terapéutica* o *atención al paciente*. En el contexto de este texto, la traducción más pertinente parece ser *tratar/tratamiento* (Centro Técnico de Oposiciones, 2011).

Ejemplos inglés	Ejemplos español
<i>This article reviews current knowledge about the pathophysiology, clinical manifestations, diagnosis, and management of this disorder.</i>	Este artículo estudia el conocimiento actual sobre la fisiopatología, las manifestaciones clínicas, el diagnóstico y el tratamiento de este trastorno.
<i>Nurse-midwives can assess and manage many of the presenting complaints and lifestyle issues, such as menstrual disorders, hirsutism, and obesity, which are associated with PCOS.</i>	Las matronas pueden valorar y tratar muchos de los síntomas que son motivo principal de consulta y aspectos del estilo de vida relacionados con el SOP, como alteraciones menstruales, hirsutismo y obesidad.

4.2.6. Monitore, to

Este verbo no se debe traducir por *monitorizar* excepto en el caso de que se utilicen monitores para controlar a un paciente. De lo contrario, se considera un anglicismo perfectamente sustituible por *controlar*, *vigilar*, *seguir*, *comprobar*.

Ejemplo inglés	Ejemplo español
<i>Flutamide has been shown to be as effective as spironolactone; however, this drug may be hepatotoxic, and hepatic function must be regularly monitored.</i>	Se ha observado que la flutamida es tan eficaz como la espironolactona; sin embargo, puede ser hepatotóxica, por lo que se debe controlar la función hepática regularmente.

4.2.7. Present (to)

Se trata de un verbo muy utilizado en el ámbito médico y puede hacer referencia a los síntomas iniciales que presenta el paciente, por un lado, y el hecho de acudir al médico, por el otro. Su traducción dependerá del contexto:

Ejemplos inglés	Ejemplos español
<i>The clinician should have a high degree of suspicion when a woman presents with complaints of infrequent menstrual cycles since menarche, hirsutism, and infertility.</i>	El médico debe tener grandes sospechas si una mujer acude a la consulta con síntomas de espaniomenorrea desde la menarquia, hirsutismo e infertilidad.
<i>Weight loss should be encouraged in women presenting with hirsutism because weight loss will result in increased levels of sex hormone-binding globulin, thereby decreasing free testosterone levels.</i>	Se debe recomendar adelgazar a las mujeres que presentan hirsutismo, puesto que la pérdida de peso dará como resultado un incremento en los niveles de globulina transportadora de hormonas sexuales, de modo que los niveles de testosterona se verán reducidos.
<i>Nurse-midwives can assess and manage many of the presenting complaints and lifestyle issues, such as menstrual disorders, hirsutism, and obesity, which are associated with PCOS.</i>	Las matronas pueden valorar y tratar muchos de los síntomas que son motivo principal de consulta y aspectos del estilo de vida relacionados con el SOP, como alteraciones menstruales, hirsutismo y obesidad.

4.2.8. Safe

Aunque parece traducible por *seguro*, en ciencia debe optarse por otra solución, puesto que esta puede ser ambigua. Cuando un medicamento es *safe*, significa que no causa efectos secundarios graves, es decir, es inocuo para el paciente.

Ejemplos inglés	Ejemplos español
<i>Spironolactone is most frequently used because it is safe, available, and less expensive than other antiandrogens.</i>	La espironolactona es el fármaco utilizado con más frecuencia por su inocuidad , disponibilidad y mayor asequibilidad en comparación con otros antiandrógenos.
<i>If the result is ≤ 2 ng/ml, nonclassical adrenal hyperplasia is safely excluded [...]</i>	Si el resultado es < 2 ng/ml, la hiperplasia suprarrenal no clásica puede descartarse sin que esto represente un riesgo para la paciente [...]

4.2.9. Screen, to / screening

Este verbo, que en el lenguaje general puede significar ‘ocultar’, ‘proteger’, o incluso ‘emitir’, según el contexto, en el ámbito médico suele hacer referencia a ‘examinar’, ‘realizar pruebas’.

Ejemplos inglés	Ejemplos español
<i>Obese women with PCOS should be screened for metabolic syndrome.</i>	A las mujeres obesas con SOP se les deben realizar pruebas de detección del síndrome metabólico.
<i>As noted above, if the patient is overweight, counseling regarding nutrition and exercise should be emphasized, and screening for diabetes, dyslipidemia, and hypertension should be performed.</i>	[...] si la paciente padece sobrepeso, se debe hacer hincapié en los consejos sobre nutrición y ejercicio, además de realizar pruebas de detección de diabetes, dislipidemia e hipertensión.

4.2.10. Test, (to) / testing

Aunque la palabra *test* existe en español, en el campo de la medicina se suele utilizar exclusivamente en el ámbito psiquiátrico, para hacer referencia a las pruebas del estado mental del paciente (un test psicométrico). En los otros campos se suele traducir por *prueba, examen, análisis, ensayo*, etc., dependiendo del contexto:

Ejemplos inglés	Ejemplos español
<i>Tests for ovulatory function include basal body temperature evaluation, serum progesterone concentrations, or endometrial biopsy.</i>	Entre las pruebas para valorar la función ovulatoria se encuentran la determinación de la temperatura corporal de referencia, las concentraciones séricas de progesterona y la biopsia endometrial.
<i>Identification of underlying disorders is the primary purpose of laboratory testing and should be individualized to the patient's clinical manifestations.</i>	La identificación de trastornos subyacentes es el objetivo principal de los análisis y debe ser individualizada según las manifestaciones clínicas de la paciente.
<i>Obese women with PCOS should be screened for metabolic syndrome. This includes a lipid panel and testing for impaired glucose tolerance and insulin resistance.</i>	A las mujeres obesas con SOP se les deben realizar pruebas de detección del síndrome metabólico, que consistan en un perfil lipídico y un análisis para detectar una posible intolerancia a la glucosa y resistencia a la insulina.

4.2.11. Ultrasound / ultrasonography / sonography

Estas tres formas, sinónimas en este campo, no deben confundirse con los ultrasonidos, usados en fisioterapia. Los tres términos hacen referencia a una misma entidad en el contexto de este texto: ecografía.

Ejemplos inglés	Ejemplos español
<i>Typically, when multiple subcapsular cysts are found adjacent to one another, forming the “black pearl necklace” sign on transvaginal ultrasound, the patient is</i>	Habitualmente, cuando se identifican quistes subcapsulares adyacentes el uno con el otro, de modo que forman el signo del “collar de perlas negras” en la ecografía transvaginal,

<i>diagnosed with polycystic ovaries.</i>	diagnostican a la paciente ovarios poliquísticos.
<i>In fact, Clayton et al.⁷ observed that 23% of normal women met the sonographic criteria for polycystic ovaries.</i>	De hecho, Clayton et al. ⁷ observaron que un 23 % de las mujeres normales se sometieron a los criterios de la ecografía para determinar los posibles ovarios poliquísticos.
<i>Imaging studies, such as transvaginal ultrasound of the ovaries, are generally not helpful in establishing a diagnosis of PCOS.</i>	Las pruebas de diagnóstico por imagen, como la ecografía transvaginal de los ovarios, generalmente no facilitan la determinación de un diagnóstico de SOP.

4.3. Siglas

Las siglas representan la mayoría de las veces un problema al traducir, porque algunas se trasladan al español y otras no, sin seguir siempre un criterio uniforme. A partir de las siglas que aparecen en el texto analizado, he hecho una clasificación con la intención de unificar criterios a la hora de trasladarlas o mantenerlas. No es muy exhaustiva, puesto que los ejemplos son limitados:

4.3.1. Hormonas y proteínas

A partir de textos paralelos, he llegado a la conclusión de que la tendencia en español para las hormonas y las proteínas es traducir el nombre, dejando la sigla en inglés.

gonadotropin-releasing hormone (GnRH) → hormona liberadora de gonadotropinas (**GnRH**) (Centro Técnico de Oposiciones, 2011; Puerta y Mauri, 1995)

luteinizing hormone (LH) → hormona luteinizante (**LH**) (Centro Técnico de Oposiciones, 2011; Ross y Pawlina, 2006)

follicle-stimulating hormone (FSH) → hormona folículoestimulante (**FSH**) (Puerta y Mauri, 1995)

sex hormone-binding globulin (SHBG) → globulina transportadora de hormonas sexuales (**SHBG**) (Centro Técnico de Oposiciones, 2011)

4.3.2. *Enfermedades, síntomas, trastornos*

Basándome en la frecuencia de uso, he optado por trasladar las siglas del síndrome del que trata el texto, pues parece que esta es la tendencia en el caso del síndrome de ovarios poliquísticos, pero también en otros síntomas, enfermedades o trastornos en general (Centro Técnico de Oposiciones, 2011; Ross y Pawlina, 2006).

Polycystic ovary syndrome (PCOS) → Síndrome de ovarios poliquísticos (**SOP**)

4.3.3. *Tipos de colesterol*

A partir de la frecuencia de uso, he observado que las siglas se suelen mantener en inglés.

high-density lipoprotein cholesterol (HDL-C) → colesterol unido a lipoproteínas de alta densidad (**cHDL**) o **colesterol HDL** (Centro Técnico de Oposiciones, 2011)

4.3.4. *Índice de masa corporal*

También se traslada al español.

Body mass index (BMI) → Índice de masa corporal (**IMC**)

4.3.5. *Tipos de anticonceptivos*

Según los textos paralelos, parece ser que se suelen trasladar las siglas de los métodos anticonceptivos (ACO, ACOC, DIU...), aunque en el caso concreto de los anticonceptivos orales existen divergencias respecto a la forma siglada en español: AO

respecto a ACO. Puesto que la frecuencia de uso de ACO en páginas de España es bastante superior, he optado por utilizar esta última sigla (Google, 2013).

Oral contraceptives (OCs) → anticonceptivos orales (ACO)

Obsérvese que la forma plural de este sintagma en inglés se marca con una -s. En español, las siglas no llevan marca de plural, sino que este queda reflejado en el artículo o en los adjetivos que acompañan la sigla.

Aunque la Administración de alimentos y medicamentos de los EE. UU. no haya aprobado el uso de **los anticonceptivos orales (ACO)** para el tratamiento del hirsutismo, se ha observado que **los ACO** también aumentan la producción hepática de globulina transportadora de hormonas sexuales, de modo que se reduce la concentración de testosterona libre circulante.

4.3.6. Posología

Para indicar la dosis y la pauta posológica, o frecuencia con la que se debe tomar un medicamento, en inglés se utilizan las siguientes siglas (Navarro, 2005):

- PO: Esta sigla, que también se puede encontrar en forma de abreviatura (*p. o.*), corresponde al latinismo ‘per os’ (administrado por la boca). En español no se suele mantener en latín, sino que se traduce: *v. o.* (vía oral):

*An alternative to OCs for the protection of the endometrium is cyclic administration of a progestin, such as medroxyprogesterone acetate (Provera) 5 to 10 mg **PO** every day for 5 to 10 days or micronized progesterone (Prometrium) 400 mg **PO** daily for 10 days to promote withdrawal bleeding.*

Una alternativa a los ACO para la protección del endometrio es la administración cíclica de un progestágeno, como el acetato de medroxiprogesterona (5 mg – 10 mg **v. o.** diarios durante 5–10 días) o la progesterona micronizada (400 mg **v. o.** diarios durante 10 días) [...]

- BID/TID/QID: Estas siglas, a veces representadas como abreviaturas (*b.i.d./t.i.d./q.i.d.*) corresponden a los latinismos ‘bis in die’ (dos veces al día), ‘ter in die’ (tres veces al día) y ‘quater in die’ (cuatro veces al día). En español no se utiliza el latinismo y tampoco la sigla:

[...] 8 of 11 women ovulated on a regimen of clomiphene citrate plus metformin (*Glucophage*) given 500 mg **TID**, [...]

[...] 8 de 11 mujeres ovularon con el tratamiento con citrato de clomifeno y metformina, recibiendo 500 mg **tres veces al día**, [...]

4.4. Medicamentos

En el texto original aparecen los nombres genéricos de los medicamentos seguidos del nombre comercial entre paréntesis, o incluso en algunas ocasiones aparece el nombre comercial únicamente. Puesto que puede haber varias marcas comerciales distintas para un único principio activo y, además, en español es más usual utilizar únicamente el nombre genérico, he optado por mantener el nombre del fármaco genérico, sin mencionar ninguna marca (Centro Técnico de Oposiciones, 2011), exceptuando un caso en el que se describe un medicamento concreto que contiene dos principios activos (Yasmin).

NOTA: Para comprobar la denominación de fármacos al español y a otros idiomas, una página web oficial y muy útil es la INN (*International Nonproprietary Names*) de la OMS (Organización Mundial de la Salud, 2013).

Por lo que respecta a la tabla 2, que representa el nombre genérico de los medicamentos y su correspondiente nombre comercial en EE. UU., he optado por eliminar la columna del nombre comercial por dos motivos: 1) en un mismo país puede haber más de una marca comercial y no me parecía adecuado dar preferencia a una o incluirlas todas; 2) las marcas comerciales suelen diferir entre países y es complicado y poco aclarador abarcar en una tabla las diferentes nomenclaturas de todos los países de habla hispana.

Cabe hacer una observación respecto a un fármaco en concreto: el que en inglés se denomina *thiazolidinedione*. Después de documentarme sobre el fármaco, he observado que las tiazolidinedionas son una clase de fármacos para tratar la diabetes mellitus tipo 2, muy frecuentemente denominadas *glitazonas*. Puesto que se trata de una clase de fármacos y no de un medicamento concreto, he creído más pertinente acompañar el nombre de un artículo indefinido en el siguiente ejemplo:

Las mujeres con SOP cuyo hirsutismo no disminuye significativamente con la medicación antiandrogénica pueden recibir un tratamiento con fármacos sensibilizadores a la insulina, como la metformina o **una** tiazolidinediona.

Y, siguiendo el mismo criterio, se debería poner en plural el nombre de esta clase de medicamentos en la tabla 5, como se hace con los antiandrógenos y las biguanidas:

Antiandrógenos

Biguanidas

Citrato de clomifeno

Eflornitina

Anticonceptivo hormonal (politerapia estrógeno-progestágeno)

Tiazolidinedionas

4.5. Factores culturales

4.5.1. Titulaciones extranjeras

El nombre de la autora va acompañado de las siglas *CNM, PhD*, que desglosadas son *Certified Nurse-Midwife* y *Philosophy Doctor*, respectivamente. He observado que no hay una traducción específica en español para estas siglas (Puerta y Mauri, 1995); además, la tendencia es dejarlas en inglés, y así lo he hecho.

Joyce King, CNM, PhD

4.5.2. Instituciones extranjeras

Al final del resumen se explicita la revista donde se ha publicado el artículo y a continuación la institución que publica la revista. Cabe hacer tres observaciones respecto a esta frase: 1) El nombre de la revista que aparece en el texto no es el nombre completo; 2) En inglés, sigue el año de publicación la preposición *by*, pero en español se introduce el nombre de la institución directamente; 3) el *American College of Nurse-Midwives* es una institución estadounidense y no tiene traducción oficial, aunque el sintagma podría ir acompañado de una traducción aproximada para que el lector español

tuviera una idea del tipo de entidad de que se trata (Puerta y Mauri, 1995). Prestando atención a estos tres detalles, propongo cambiar ligeramente la frase:

J Midwefery Womens Health 2006;51:415–422 © 2006 by the American College of Nurse-Midwives.

Journal of Midwefery and Womens Health 2006;51:415–422 © 2006 American College of Nurse-Midwives (asociación de matronas de EE. UU.).

La tercera observación es aplicable a la frase siguiente, puesto que también se trata de una entidad estadounidense sin traducción oficial:

Oral contraceptives (OCs), although not approved by the US Food and Drug Administration for treatment of hirsutism, have been shown to also increase sex hormone-binding globulin production in the liver.

La Food and Drug Administration, un organismo perteneciente al Gobierno de EE. UU., no ha aprobado el uso de los anticonceptivos orales (ACO) para el tratamiento del hirsutismo.

4.5.3. Unidades de medida

Todo texto científico debería utilizar las unidades de medida del sistema internacional (Puerta y Mauri, 1995). Sin embargo, en este texto para medir la obesidad se utiliza la pulgada, la unidad tradicionalmente utilizada por los anglosajones. Puesto que en España la obesidad se mide en centímetros y, además, el metro es la unidad de longitud del sistema internacional, el traductor debería convertir esta unidad de medida:

waist circumference > 35 inches → perímetro de la cintura > 88 cm

En este punto cabe destacar otro aspecto: hay criterios diferentes para definir la obesidad característica del síndrome metabólico. Entre las definiciones del síndrome destacan la de International Diabetes Federation (IDF), definida por la OMS, y la de National Cholesterol Education Program Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (ATP III). Después de comprobar las referencias del texto original (Apridonidze et al., 2005), he observado que en el artículo analizado el síndrome metabólico se define según los parámetros de ATP III, en que el

perímetro de la cintura de la mujer debe ser superior a 88 cm. Además, el Department of Health and Human Services de los EE. UU. ofrece también los criterios del síndrome metabólico basados en ATP III en pulgadas y su equivalente en centímetros (National Institutes of Health, 2001). Según estos criterios he convertido la unidad.

4.6. Errores del original

4.6.1. Poca claridad sintáctica

La tabla 5 recoge una lista de medicamentos para el tratamiento del SOP, con una descripción y su correspondiente pauta posológica. La necesidad de sintetizar la información en una tabla provoca que la sintaxis sea poco clara en inglés. Puesto que la pauta posológica es una parte muy importante del tratamiento, conviene consultar la ficha técnica de los fármacos que se indican, para comprobarla. Para ello se ha consultado la CIMA, de la Agencia española de medicamentos y productos sanitarios.

Ejemplos inglés	Ejemplos español
<i>Metformin (Glucophage): Initially, 500 mg bid or 850 increase from 500 mg twice daily to 850 mg twice daily maximum daily dose is 2.5 g in two or three divided doses</i>	Metformina: inicialmente, 500 mg 2 veces al día, o aumento a 850 mg 2 veces al día como máximo. La dosis diaria máxima es 2,5 g en 2 o 3 dosis divididas
Pioglitazone (Actos): Initially 15 mg or 30 mg once dosage 45 mg once daily	Pioglitazona: inicialmente, dosis de 15 mg o 30 mg una vez al día, incrementable a 45 mg una vez al día

4.6.2. Contrasentido

En el texto se define la obesidad que padecen las mujeres con SOP. Uno de los criterios diagnósticos es perímetro de la cintura > 88 cm, lo que se opone a la obesidad central. Sin embargo, más adelante se define la obesidad abdominal con el mismo criterio (perímetro de la cintura > 88 cm). Después de documentarme con profundidad, he comprobado que la obesidad abdominal y la central son prácticamente el mismo tipo o, como mínimo, no son opuestas, por lo que existe un contrasentido.

Para resolver el problema había la necesidad de contactar con la autora, pero, al no conseguirlo, me he visto obligada a cambiar ligeramente la primera frase para eliminar este contrasentido:

Ejemplo inglés	Ejemplo español
<i>The obesity commonly seen with PCOS is characterized by an increase in the waist circumference (>35inches) as opposed to truncal or overall obesity.</i>	La obesidad que se observa normalmente en combinación con el SOP se caracteriza por un aumento del perímetro de la cintura (> 88 cm), contrariamente que en la obesidad general.
<i>If the patient is overweight or obese (BMI = 26 kg/m²), specifically with abdominal obesity (i.e., waist circumference >35 inches), lifestyle modification [...]</i>	Si la enferma presenta sobrepeso u obesidad (IMC \geq 26 kg/m ²), y especialmente obesidad abdominal (perímetro de la cintura > 88 cm), es esencial modificar [...]

5. CONCLUSIONES

Tras elaborar este trabajo, me reafirmo sin duda sobre el elevado grado de dificultad que presentan los textos médicos. Como he mencionado en la introducción, el conocimiento de la lengua, tanto del inglés como del español, es insuficiente para traducir esta clase de textos, sino que se requiere un conocimiento, como mínimo, semiespecializado en la materia, que se adquiere con la documentación y la experiencia: el traductor de biomedicina aprende a solucionar problemas traductológicos a medida que lee y traduce documentos de los distintos subámbitos. Los problemas con los que me he enfrentado al realizar este trabajo son diversos, y tienen que ver con la lengua y con el conocimiento de la materia:

En primer lugar, la comprensión del texto original planteaba cierta dificultad, principalmente por su sintaxis, en algunos fragmentos poco clara o ambigua; por rasgos culturales, teniendo en cuenta que la autora y la revista donde se ha publicado el artículo son de Estados Unidos; e incluso por errores en el original. Este último tipo de problemas se ha resuelto buscando en fuentes utilizadas por la autora, y cuando no ha sido suficiente, intentando descifrar el significado de la frase en cuestión a partir de la consulta en fuentes oficiales o con un alto grado de fiabilidad.

En segundo lugar, al elaborar el glosario o al resolver problemas terminológicos me he encontrado con dos tipos de problemas principales: Por un lado, he tenido dificultades para encontrar algún equivalente, sobre todo en aquellos casos en los que no se trataba de un término muy especializado, como, por ejemplo, *aged-matches control* o *unopposed estrogen*, cuya traducción no suelen recoger los glosarios o diccionarios especializados; y contrariamente, en términos como *hyperinsulinemic-euglycemic clamp technique*, probablemente demasiado específicos para incluirlos en un glosario. Por el otro lado, en el caso opuesto, me han surgido dudas acerca de qué equivalente escoger cuando las fuentes contemplaban más de una acepción o posibilidad, sobre todo para los términos que no están claramente fijados, como *giba de búfalo* o *fascies de luna llena*, o para las siglas. En estos casos, he dado prioridad a la frecuencia de uso, siempre basándome, por supuesto, en documentos fiables y con la búsqueda limitada en España, principalmente para evitar calcos del inglés, que se dan con mucha más frecuencia en los textos de Hispanoamérica. Sin embargo, cabe decir que en más de una ocasión, ha sido necesario tener en cuenta el criterio de la frecuencia de uso de un sintagma, más que su uso correcto y puro en español: la ciencia avanza con rapidez, y, como

consecuencia, el lenguaje científico debería adaptarse al uso del término que hacen los especialistas en la materia, puesto que, debido a este rápido desarrollo, un término o una expresión puede caer en desuso fácilmente.

En tercer lugar, para la reformulación, la principal dificultad que plantean los textos científicos es que solo deben dar a entender una cosa, y hay que evitar al máximo la ambigüedad. He intentado aplicar este criterio siempre que la sintaxis del texto original y el conocimiento documentado sobre la materia me lo permitía. Otro aspecto importante al reformular es el relacionado con el lenguaje médico: en español se tiende a utilizar un registro más elevado que en inglés, de modo que ha sido necesario elevar el grado de formalidad, tanto a nivel sintáctico como terminológico. En el apartado de registro de los problemas, he intentado reflejar el tipo de lenguaje preferible en textos biomédicos en español.

Creo que en este trabajo he cumplido con mis objetivos principales: adquirir cierto conocimiento sobre el ámbito ginecológico; plasmar la clase de problemas con que se topa un profesional de la traducción de este subcampo de la medicina, aportando soluciones, y por último, reflejar la importancia y la responsabilidad que tiene el traductor biomédico y la complejidad de su trabajo, que excede de los límites estrictamente lingüísticos.

6. BIBLIOGRAFÍA

Agencia española de medicamentos y productos sanitarios. (2013). *Centro de información online de medicamentos de la AEMPS - CIMA*. Recuperado 6 junio 2013, desde <http://www.aemps.gob.es/cima/fichasTecnicas.do?metodo=detalleForm>

Álvarez, F. (2009). *Prevalencia del síndrome del ovario poliquístico y de factores de riesgo cardiovascular en mujeres obesas premenopáusicas*. Tesis doctoral no publicada, Universidad de Alcalá, Madrid. Recuperado 6 junio 2013, desde <http://dspace.uah.es/dspace/bitstream/handle/10017/6586/TESIS%20DOCTORAL%20FRANCISCO%20ALVAREZ%20BLASCO.pdf?sequence=1>

Apridonidze, T., Essah, P. A., Iuorno, M. J., y Nestler, J. E. (2005). Prevalence and characteristics of the metabolic syndrome in women with polycystic ovary syndrome. *JCEM: The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, 90(4), 1929–1935. doi:10.1210/jc.2004-1045

Ascaso, J. F. (2008). Obesidad abdominal, resistencia a la insulina y riesgo metabólico y vascular. *Medicina Clínica*, 131(10), 380–381. Recuperado 15 junio 2013, en <http://www.elsevier.es/sites/default/files/elsevier/pdf/2/2v131n10a13126142pdf001.pdf>

Asociación Española de Matronas. (2013). *Asociación Española de Matronas*. Recuperado 6 junio 2013, desde <http://www.aesmatronas.com/bienvenida.html>

Becerra, A. (2005). Tratamientos coadyuvantes del hirsutismo. *Endocrinología y Nutrición*, 52(7), 365–373. Recuperado 15 junio 2013, en <http://www.elsevier.es/sites/default/files/elsevier/pdf/12/12v52n07a13078182pdf001.pdf>

Carreras, R., y Mancebo, G. (2007). Obesidad y cáncer de endometrio. *Medicina Clínica*, 128(5), 176–177. Recuperado 12 junio 2013, en <http://www.elsevier.es/sites/default/files/elsevier/pdf/2/2v128n05a13098395pdf001.pdf>

Centro Técnico de Oposiciones. (2011). *Manual CTO de medicina y cirugía* (8ª ed.). Madrid: CTO.

Diccionario Espasa medicina. (1999). Madrid: Espasa Calpe.

García-Romero de Tejada, G., y Escobar-Morreale, H. F. (2003). Hiperandrogenismo en la mujer diabética: Rol de la resistencia insulínica y de la hiperinsulinemia. *Endocrinología y Nutrición*, 50(9), 363–368. Recuperado 12 junio 2013, en <http://www.elsevier.es/sites/default/files/elsevier/pdf/12/12v50n09a13053263pdf001.pdf>

Google. (2013). *Google Académico*. Recuperado 12 junio 2013, desde <http://scholar.google.es/>

Grupo de Trabajo Resistencia a la insulina de la Sociedad Española de Diabetes. (2002). Resistencia a la insulina y su implicación en múltiples factores de riesgo asociados a diabetes tipo 2. *Medicina Clínica*, 119(12), 458–463. Recuperado 12 junio 2013, en <http://www.elsevier.es/sites/default/files/elsevier/pdf/2/2v119n12a13038037pdf001.pdf>

Martínez, M., Gómez, O., Molina, M. A., González, I., y Gracia, R. (2003). Diagnóstico, tratamiento y evolución de la enfermedad de Cushing. *Anales De Pediatría*, 59(2), 183–186. Recuperado 12 junio 2013, en <http://www.elsevier.es/sites/default/files/elsevier/pdf/37/37v59n02a13050114pdf001.pdf>

Medline Plus. (2012). *Prueba de tolerancia a la glucosa*. Recuperado 27 mayo 2013, desde <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/article/003466.htm>

National Institutes of Health. (2001). *ATP III guidelines at-A-glance quick desk reference*. Recuperado 6 junio 2013, desde <http://www.nhlbi.nih.gov/guidelines/cholesterol/atglance.pdf>

Organización Mundial de la Salud. (2013). *Medicines: International nonproprietary names*. Recuperado 3 junio 2013, desde <http://www.who.int/medicines/services/inn/en/#>

Plazas, N., Mateo, M., García, A., y Arribas, J. M. (2004). Anticonceptivos orales. *Jano*, 67(1543), 56–63. Recuperado 4 junio 2013, en <http://www.elsevier.es/sites/default/files/elsevier/pdf/1/1v67n1543a13069384pdf001.pdf>

Romero, B., Martínez, L., Calderón, M. A., Fontes, J., López-Jurado, R., y Setefilla, M. (2009). Inseminación artificial intrauterina en mujeres con síndrome de ovario poliquístico resistentes al citrato de clomifeno. *Progresos de Obstetricia y Ginecología*, 52(2), 81–88. Recuperado 4 junio 2013, en <http://www.elsevier.es/sites/default/files/elsevier/pdf/151/151v52n02a13133123pdf001.pdf>

Salas-Salvadó, J., Rubio, M. A., Barbany, M., Moreno, B., y Grupo Colaborativo de la SEEDO. (2007). Consenso SEEDO 2007 para la evaluación del sobrepeso y la obesidad y el establecimiento de criterios de intervención terapéutica. *Medicina Clínica*, 128(5), 184–196. Recuperado 10 junio 2013, en <http://www.www-com.es/928892328/images/subidas/file/dietetica/Obesidad%20general.pdf>

Termium plus. (2013). Recuperado 27 mayo 2013, desde <http://www.btb.termiumplus.gc.ca/tpv2alpha/alpha-eng.html?lang=eng>

Fuentes de referencia generales

Navarro, F. (2005). *Diccionario crítico de dudas inglés-español de medicina* (2ª ed.). Madrid: McGraw-Hill Interamericana.

Puerta, J. L., y Mauri, A. (1995). *Manual para la redacción, traducción y publicación de textos médicos* (1ª ed.). Barcelona: Masson.

Real Academia Nacional de Medicina. (2012). *Diccionario de términos médicos*. Madrid: Médica Panamericana.

Ross, M., y Pawlina, W. (2009). Aparato genital femenino. En M. Ross y W. Pawlina (ed.), *Histología: Texto y atlas color con biología celular y molecular* (5ª ed., pp. 828–893). Buenos Aires: Médica Panamericana.

Termcat. (2013). *Cercaterm*. Recuperado 27 mayo 2013, desde <http://www.termcat.cat/ca/Cercaterm/Fitxes/>

Universidad de Salamanca. (2013). *Diccionario médico-biológico, histórico y etimológico*. Recuperado 27 mayo 2013, desde <http://dicciomed.eusal.es/>

van Hoof, H. (1999). *Manual práctico de traducción médica: Diccionario básico de términos médicos (inglés, francés, español)*. Albolote: Comares.

ANEXO

(Texto original)

Polycystic Ovary Syndrome

Joyce King, CNM, PhD

Polycystic ovary syndrome (PCOS) is a common endocrine disorder, affecting between 4% and 8% of reproductive aged women. This syndrome, a complex disorder with multiple components, including reproductive, metabolic, and cardiovascular manifestations, has long-term health concerns that cross the life span. The diagnostic criteria for PCOS are ovarian dysfunction evidenced by oligomenorrhea or amenorrhea and clinical evidence of androgen excess (e.g., hirsutism and acne) in the absence of other conditions that can cause these same symptoms. This article reviews current knowledge about the pathophysiology, clinical manifestations, diagnosis, and management of this disorder. *J Midwifery Womens Health* 2006;51:415–422
© 2006 by the American College of Nurse-Midwives.

keywords: androgen excess, oligomenorrhea, polycystic ovary syndrome, insulin resistance, infertility

INTRODUCTION

Polycystic ovary syndrome (PCOS) is one of the most common endocrine disorders in women of reproductive age. The overall prevalence among women in this age group is between 4% and 8%,¹ although the prevalence may be as high as 30% in women with secondary amenorrhea, 75% in women with oligomenorrhea, and 90% in women with hirsutism.² Because of this high prevalence, it is essential that nurse-midwives understand the diagnosis, etiology, and treatment of this syndrome.

In 1935, Stein and Leventhal published their report of seven women with amenorrhea, hirsutism, obesity, and enlarged polycystic appearing ovaries. Since then, much has been learned about this complex disorder. It is now well recognized that women with this syndrome not only have reproductive health issues but their metabolic and cardiovascular health is also affected. This article reviews current knowledge about the pathophysiology, diagnosis, and treatment of PCOS.

Until recently, there has been no universally accepted definition for PCOS. In 2003, an international consensus group proposed that the diagnostic criteria for PCOS are ovarian dysfunction evidenced by oligomenorrhea or amenorrhea and clinical evidence of androgen excess (e.g., hirsutism and acne) in the absence of other conditions that can cause these same signs and symptoms.^{1,3,4} The differential diagnosis for PCOS is presented in Table 1. Polycystic ovaries, as defined by ultrasonography (the presence of 12 or more follicles in each ovary measuring 2 to 9 mm in diameter, and/or ovarian volume > 10 mL) should also be considered as one of the possible diagnostic criteria for PCOS.³ It is important to note that polycystic ovaries need not be present to make the diagnosis of PCOS.^{5,6} In fact, Clayton et al.⁷ observed that 23% of normal women met the sonographic criteria for polycystic ovaries.

Address correspondence to Joyce King, CNM, PhD, Emory University School of Nursing, Atlanta, GA 30322. E-mail: jking01@emory.edu

PATHOGENESIS

A complete understanding of the underlying pathophysiology of PCOS is still lacking. Because of the heterogeneity of this disorder, there are most likely multiple underlying pathophysiologic mechanisms. Several theories have been proposed to explain the pathogenesis of PCOS.⁸ 1) An alteration in gonadotropin-releasing hormone secretion results in increased luteinizing hormone (LH) secretion. 2) An alteration in insulin secretion and insulin action results in hyperinsulinemia and insulin resistance. 3) A defect in androgen synthesis that results in increased ovarian androgen production. We will discuss each of these theories in more detail.

LH Secretion

LH hypersecretion is a characteristic hallmark of PCOS. LH is secreted in a pulsatile manner. Women with PCOS have an increase in both the LH pulse frequency and amplitude, resulting in increased 24-hour secretion. This increase in LH secretion is thought to occur as a result of increased frequency of hypothalamic gonadotropin-releasing hormone (GnRH) pulses. Increased LH, in turn, leads to an increase in androgen production by the theca cells within the ovary.^{3,8}

Hyperinsulinemia and Insulin Resistance

Insulin resistance, defined as reduced glucose response to a given amount of insulin, is a characteristic metabolic disturbance associated with PCOS. Both obese and nonobese women with PCOS have a higher incidence of insulin resistance and hyperinsulinemia than age-matched controls; however, obese women with PCOS have significantly decreased insulin sensitivity compared with nonobese women who have PCOS.

Insulin resistance is known to precede the development of type 2 diabetes mellitus. Studies have shown that 30% to 40% of women with PCOS have impaired

Table 1. Differential Diagnosis for PCOS

Condition	Clinical Feature	Diagnosis
Nonclassical congenital adrenal hyperplasia due to deficiency of 21-hydroxylase	Severe hirsutism, clitoromegaly, regular menses, family history, and short stature	Elevated serum 17-hydroxyprogesterone, androstenedione, and testosterone
Cushing's syndrome	Obesity, hirsutism, acne, menstrual irregularity, moonlike facies, buffalo hump, hypertension, muscle wasting, abdominal striae, and osteoporosis	Elevated 24-hour urinary free cortisol levels
Androgen-producing adrenal or ovarian neoplasms	Rapid onset of symptoms. Most common symptoms are severe hirsutism, clitoromegaly, male-pattern hair loss, acne, and lowering of the voice	Extremely elevated plasma androgen levels; tumor detected by palpation and/or ultrasound
Hyperprolactinemia	Oligomenorrhea or amenorrhea; galactorrhea	Elevated plasma prolactin level
Thyroid disorder	May have irregular menstrual cycles; may have enlarged thyroid gland	Abnormal TSH and T ₃ and T ₄ levels
Premature ovarian failure	Oligomenorrhea or amenorrhea; signs and symptoms of low levels of estrogen (e.g., hot flashes, vaginal dryness)	Elevated FSH levels; normal or low levels of estradiol

Sources: Chang 2004¹; Ehrmann 2005³; The Rotterdam ESHRE/ASRM-sponsored PCOS consensus workshop group 2004.⁴

glucose tolerance, and as many as 10% develop type 2 diabetes mellitus by the age of 40.^{3,8}

Several studies have also shown a strong correlation between insulin resistance and hyperandrogenism. This association dates back to 1921, when Achar and Thiers reported on a bearded woman who was also a diabetic.⁵ Insulin acts synergistically with LH to enhance androgen production in the ovarian theca cells. Insulin also decreases hepatic synthesis and secretion of sex hormone-binding globulin, the hormone that binds testosterone in the circulation, thus increasing the amount of free testosterone that is biologically available.^{8,9} Women with PCOS and hyperinsulinemia typically have elevated free testosterone, but the total testosterone concentration may be at the upper range of normal or only modestly elevated.⁸

Androgen Excess

The increase in LH, together with hyperinsulinemia, leads to an increase in androgen production by ovarian theca cells.⁸ The most likely primary factor driving the increase in testosterone secretion in PCOS is an increase in ovarian enzymatic activity involved in the synthesis of testosterone precursors.¹⁰

Genetics

A familial pattern in some cases suggests a genetic component, but the candidate genes have yet to be identified.⁸

CLINICAL MANIFESTATIONS

Although the majority of women diagnosed with PCOS are anovulatory, only a small percentage are totally amenorrheic.⁶

The majority are oligomenorrheic (i.e., infrequent menses), having only six to eight spontaneous episodes of vaginal bleeding per year. Typically, PCOS-associated menstrual dysfunction develops during the perimenarchal period. A woman with a history of cyclic, predictable menstrual cycles, followed by oligomenorrhea or amenorrhea, most likely does not have PCOS. Conversely, a small percentage of women with PCOS, even though they are anovulatory, continue to menstruate regularly. One study showed that up to 40% of hirsute women who have normal menses are anovulatory. The reason for this is unknown, although it may relate to differences in endometrial factors, either intrinsic or in response to other extrauterine factors such as circulating insulin levels.⁹ It is important to note that chronic anovulation is associated with unopposed estrogen stimulation of the endometrium, which can result in endometrial hyperplasia and endometrial carcinoma.⁵ PCOS is also the most common cause of female infertility due to anovulation. Infertility is frequently the initial reason the patient seeks medical advice.¹¹

Hirsutism is the most common manifestation of androgen excess associated with PCOS.⁵ It affects approximately 10% of reproductive aged women who do not have PCOS and up to 70% of women with PCOS.¹⁰ Hirsutism is defined as the excessive growth of hair in a male distribution pattern, with the most common sites being the upper lip, chin, chest, lower abdomen, and inner aspects of the thighs. It is not the general increase of vellus hair (i.e., the fine hair that is normally present on the body), which can vary among ethnic groups. Increased androgen levels are also associated with the increased sebum production and acne, which are frequently seen in women with PCOS.^{6,12}

Acanthosis nigricans, a dermatologic condition in which the skin appears velvety and hyperpigmented (Figure 1), is frequently seen in persons who are in a state of insulin resistance.^{6,13} It is often found on the nape of

Joyce King, CNM, RN, FNP, PhD, works part-time in a full-scope obstetrician/gynecologist nurse-midwifery practice and teaches full-time in both the undergraduate and graduate nursing programs at Emory University.



Figure 1. Acanthosis nigricans, an abnormally increased thickening and pigmentation of the skin in skin fold regions, which can be associated with obesity and high insulin levels. Reprinted with permission, McMahan et al. 2004.²⁶

the neck, the axilla, and the area beneath the breasts. This condition is not associated with an increase in melanocytes or in melanin deposition but is due to epidermal hyperkeratosis and dermal fibroblast proliferation.¹ Factors responsible for these findings have not been identified, although the close association with insulin resistance suggests a causal relationship.

In the past, many clinicians have defined PCOS on the basis of the morphology of the ovary found on ultrasound. Typically, when multiple subcapsular cysts are found adjacent to one another, forming the “black pearl necklace” sign on transvaginal ultrasound (Figure 2), the patient is diagnosed with polycystic ovaries. However, polycystic ovaries may or may not be present with PCOS.⁵

Obesity is present in at least 30% of women with PCOS, and in some studies, the prevalence is as high as 75%.³ The obesity commonly seen with PCOS is characterized by an increase in the waist circumference (>35 inches) as opposed to truncal or overall obesity. This type of obesity is associated with insulin resistance, glucose intolerance, and dyslipidemia. Obesity is also correlated with decreased sex hormone-binding globulin, which causes an increase in circulating free testosterone, which may accentuate the symptoms related to androgen excess.¹ Weight loss may improve insulin sensitivity and ameliorate many of the metabolic and clinical aberrations that occur with PCOS.

RELATIONSHIP BETWEEN PCOS AND CARDIOVASCULAR DISEASE

Women with PCOS have multiple risk factors for the development of cardiovascular disease, including hyperandrogenemia, insulin resistance and glucose intoler-

ance, obesity, and central fat deposition.⁸ Women with PCOS are also at increased risk for the development of the metabolic syndrome.^{14,15} Diagnostic criteria for metabolic syndrome require three or more of the following abnormalities: 1) waist circumference in females greater than 35 inches; 2) fasting serum glucose \geq 110 mg/dL; 3) fasting serum triglyceride > 150 mg/dL; 4) serum high-density lipoprotein cholesterol (HDL-C) < 50 mg/dL; and 5) blood pressure \geq 130/85 mm Hg.¹⁴ It is well documented that metabolic syndrome is associated with an increased risk for both type 2 diabetes mellitus and cardiovascular disease.

DIAGNOSTIC APPROACH

The diagnosis of PCOS is primarily achieved through a thorough patient history and physical examination. Often, the diagnosis is one of exclusion.

History

The clinician should have a high degree of suspicion when a woman presents with complaints of infrequent menstrual cycles since menarche, hirsutism, and infertility. Occasionally, the menstrual irregularity may not begin until the woman is in her late teens or early twenties. It is important to remember that some women with PCOS continue to menstruate regularly even though they are anovulatory.⁹ As part of the differential diagnosis, it is important to note that a history of galactorrhea along with menstrual dysfunction could be a symptom of a prolactin-secreting pituitary tumor.

The most distinctive clinical feature is hirsutism, the degree of which can vary from mild to severe. The rate of



Figure 2. An ultrasonograph of a polycystic ovary. Reprinted with permission, Marcus 2004 (<http://www.ivf-infertility.com>).

Table 2. Medications That May Cause Hirsutism

Medication	Brand Name
Antiepileptic	
Phenytoin	Dilantin
Valproate	Depakote
Valproic acid	Depakene
Corticosteroids	
Betamethasone	Celestone
Cortisone	Cortone
Dexamethasone	Decadron
Fludrocortisone	Florinef
Hydrocortisone	Cortef
Methylprednisolone	Medrol
Prednisone	Deltasone
Anabolic Agents	
Danazol	Danocrine, Cyclomen
Testosterone	Andro 100, Androderm, Testoderm
Minoxidil	Loniten, Rogaine
Other Medications	
Metoclopramide	Reglan
Methyldopa	Aldomet
Reserpine	Serpasil
Phenothiazine Derivatives	
Promethazine	Phenergan

From: Hill 2003¹⁰; Hunter and Carek 2003.¹²

hair growth is important. Generally, in women with PCOS, the hair growth is gradual and progressive. Rapid onset, specifically if associated with signs of virilization (e.g., deepening of the voice, clitoromegaly, temporal hair loss, and balding) is suggestive of an ovarian or adrenal androgen-secreting tumor. A medication history is also important because many drugs may cause hirsutism (Table 2.). A history of oily skin and acne are also subtle signs of androgen excess and may be present in women with PCOS.^{10,12}

Physical Examination

The physical examination should include an assessment of the body mass index ($BMI = kg/m^2$) and the blood pressure. An elevated blood pressure may suggest androgen excess related to congenital adrenal hyperplasia. Note the amount of excess hair as well as the distribution. The Ferriman-Gallwey scoring system has been used for evaluation of hirsutism but is limited by subjective variability and is thought by many experts to be of little clinical use. Evaluate for signs of virilization (Table 3.). Note skin changes, such as acne, acanthosis nigricans, and striae, which may be a clinical feature of Cushing's syndrome. Other signs and symptoms of Cushing's syndrome include truncal obesity, moon facies, hypertension, spontaneous ecchymosis, buffalo hump, and muscle weakness. A thorough abdominal and pelvic examination should be performed to exclude any masses.^{10,12}

It is also important to check for the presence of galactorrhea by compressing the areola from its outer perimeter toward the nipple.

Table 3. Signs of Virilization

Clitoromegaly
Deepening of the voice
Increased muscle mass
Loss of breast tissue
Malodorous perspiration
Temporal hair recession and balding

Sources: Hill 2003¹⁰; Hunter and Carek 2003.¹²

Diagnostic Studies

Identification of underlying disorders is the primary purpose of laboratory testing and should be individualized to the patient's clinical manifestations. Given a history of chronic anovulation and androgen excess, the major condition that needs to be excluded when making the diagnosis of PCOS is nonclassical congenital adrenal hyperplasia. To rule out this disorder, obtain a blood sample for 17-hydroxyprogesterone. To maximize sensitivity, the sample should be drawn between 7:00 and 9:00 AM. If the result is <2 ng/mL, nonclassical adrenal hyperplasia is safely excluded; if the result is >2 ng/mL, refer the patient to an endocrinologist for further evaluation. In the absence of virilization, there is really no need to draw testosterone or dehydroepiandrosterone sulfate to evaluate for an ovarian or adrenal tumor, although a baseline total testosterone level will be helpful in assessing the treatment that is directed at reducing testosterone levels.⁵ A total testosterone level >60 ng/dL is considered elevated. Despite the widespread practice of measuring serum LH and follicle-stimulating hormone (FSH), the circulating levels of these hormones do not contribute significantly to the diagnosis of PCOS. Because of the pulsatile nature of gonadotropin secretion, there is a wide "normal range" for both LH and FSH. Therefore, a single blood sample from a patient with PCOS will frequently be in this normal range.^{5,6}

Menstrual dysfunction that presents with irregular menses, oligomenorrhea, or amenorrhea is highly suggestive of anovulation. Tests for ovulatory function include basal body temperature evaluation, serum progesterone concentrations, or endometrial biopsy. A secretory endometrium is an indication that ovulation has occurred.

Imaging studies, such as transvaginal ultrasound of the ovaries, are generally not helpful in establishing a diagnosis of PCOS. However, if total testosterone levels are significantly elevated, an ultrasound may be helpful in identifying an ovarian tumor.¹⁰ If virilization is present, and the dehydroepiandrosterone sulfate level is elevated, a computed tomography scan with contrast is recommended to evaluate for an adrenal tumor.¹²

Because women with PCOS are at increased risk for impaired glucose tolerance, type 2 diabetes, and cardiovascular disease, it is imperative that the patient be

evaluated for these problems. Obese women with PCOS should be screened for metabolic syndrome.^{4,14} This includes a lipid panel and testing for impaired glucose tolerance and insulin resistance (Table 4). The hyperinsulinemic-euglycemic clamp technique is the gold standard for measuring insulin sensitivity but is too expensive and time-consuming to be of practical use in the office setting. A 2-hour oral glucose tolerance test that measures both fasting and postprandial glucose, in addition to a measure of insulin levels, is useful in diagnosing impaired glucose tolerance and hyperinsulinemia.^{16,17}

MANAGEMENT

The ultimate goals of treatment include decreasing androgen levels to improve hirsutism, protecting the endometrium, optimizing reproductive function in those desiring fertility, and reducing the long-term sequelae of insulin resistance. The initial therapeutic strategy in the management of PCOS should be directed at management of the patient's presenting symptoms. Pharmacologic agents commonly used in the treatment of PCOS are listed in Table 5.

Obesity

If the patient is overweight or obese (BMI ≥ 26 kg/m²), specifically with abdominal obesity (i.e., waist circumference > 35 inches), lifestyle modification in the form of moderate calorie restriction and exercise is essential no matter what other intervention is chosen. One study showed that moderate calorie restriction that resulted in a 2% to 5% weight loss resulted in a 21% decline in free testosterone; 9 of 18 women with irregular cycles resumed regular ovulation; and 2 of the 18 women became pregnant.⁵ It has been shown that metformin (Glucophage), a biguanide antihyperglycemic, together with a low-calorie diet, is associated with more weight loss than a low-calorie diet alone.¹⁸

Hirsutism

Treatment options for patients with hirsutism include local measures, such as shaving, bleaching, depilatories, electrolysis, and laser therapy as well as pharmacologic therapy. Weight loss should be encouraged in women presenting with hirsutism because weight loss will result in increased levels of sex hormone-binding globulin, thereby decreasing free testosterone levels. Pharmacologic treatment is aimed at blocking androgen action at hair follicles or suppression of androgen production. It is important to note that response to pharmacologic agents is slow, occurring over many months, and that medical therapies limit new hair growth but do not affect existing hair.^{12,19}

Eflornithine (Vaniqa) topical cream is approved for use in the treatment of facial hirsutism. It should be

Table 4. Criteria for the Diagnosis* of Metabolic Syndrome in Women With PCOS

Risk Factor	Criteria
Waist circumference	35 inches (>88 cm)
Triglycerides	≥ 150 mg/dL
High-density lipoprotein cholesterol	< 50 mg/dL
Blood pressure	$\geq 135/\geq 85$
Fasting and 2-hour glucose utilizing an oral glucose tolerance test	110–126 mg/dL and/or 2-hour glucose 140–199 mg/dL

Sources: The Rotterdam ESHRE/ASRM-sponsored PCOS consensus workshop group 2004;⁴ Apridonidze et al. 2005.¹⁴

*Persons meeting three of the five criteria qualify for the diagnosis of the syndrome

applied twice daily at least 8 hours apart. The treated area should not be washed for at least 4 hours after application of the medication. Its primary action is that of hair growth inhibition; it is not a depilatory. Vaniqa can be used in conjunction with other methods of hair removal (e.g., plucking, waxing, electrolysis, or laser). Once Eflornithine (Vaniqa) is discontinued, hair growth usually returns to pretreatment levels in about 8 weeks.¹²

Oral contraceptives (OCs), although not approved by the US Food and Drug Administration for treatment of hirsutism, have been shown to also increase sex hormone-binding globulin production in the liver, thereby reducing the free, or unbound, level of circulating testosterone.³ Although no specific OC has proved to be a better treatment for hirsutism, Yasmin, a monophasic pill containing 30 mcg ethinyl estradiol and 3 mg drospirenone (an analogue of spironolactone) has been shown to suppress both ovarian and adrenal androgen production.³ Antiandrogens may be combined with OCs, although data have not shown that combined therapy is significantly better for the treatment of hirsutism than single agents alone. Patients who use antiandrogens alone tend to experience irregular uterine bleeding and may benefit from the use of OCs for this reason.

The most commonly used antiandrogens are spironolactone (Aldactone) and flutamide (Eulexin). As with OCs, these medications have not been approved for the treatment of hirsutism. Spironolactone is most frequently used because it is safe, available, and less expensive than other antiandrogens. Flutamide has been shown to be as effective as spironolactone; however, this drug may be hepatotoxic, and hepatic function must be regularly monitored.¹² It is recommended that Spironolactone be discontinued 3 months prior to conception because of its association with menstrual irregularity and possible teratogenic effects.¹⁰

For women with PCOS whose hirsutism does not decrease significantly with antiandrogen therapy, treatment with insulin-sensitizing agents, such as metformin (Glucophage) or thiazolidinedione (Actos) may be used.¹²

Pharmacologic therapies that are not indicated in the

Table 5. Pharmacologic Therapy for PCOS

Agent	Mechanism of Action	Uses	Examples
Antiandrogens	Inhibit androgens from binding to the receptors	Androgen symptoms (e.g., hirsutism, acne, oily skin)	Spironolactone (Aldactone): 50–200 mg/day Flutamide (Eulexin): 250 mg bid or tid
Biguanides	Reduces hepatic glucose production, lowering insulin levels; possible improvement in ovarian steroidogenesis	Androgen symptoms; Menstrual irregularity; Ovulation induction; Insulin resistance	Metformin (Glucophage): Initially, 500 mg bid or 850 increase from 500 mg twice daily to 850 mg twice daily maximum daily dose is 2.5 g in two or three divided doses
Clomiphene citrate (Clomid)	Anti-estrogen; acts to induce rise in FSH and LH	Ovulation induction	Clomid: Start with lowest available dose (50 mg), with 50 mg increments of increased dosage if ovulation is not detected
Eflornithine HCL (Vaniqa)	Inhibition of ornithine decarboxylase	Unwanted facial hair	Vaniqa: Apply to face twice daily at least 8 hours apart
Hormonal Contraception (estrogen-progestin combination therapy)	Increases SHBG; suppresses LH and FSH; Antiandrogen	Androgen symptoms; Menstrual irregularity	Oral contraceptives; Ortho Evra Transdermal Patch; NuvaRing
Thiazolidinedione	Enhances insulin action at target tissues level	Androgen symptoms; Menstrual irregularity; Ovulation induction; Insulin resistance	Pioglitazone (Actos): Initially 15 mg or 30 mg once dosage 45 mg once daily

FSH = follicle-stimulating hormone; LH = luteinizing hormone; SHBG = sex hormone-binding globulin.

Sources: Ehrmann 2005³; Hill 2003¹⁰; Pritts 2002¹¹; Hunter and Carek 2003¹²; Harborne et al. 2003.²³

treatment of hirsutism include long-acting gonadotropin-releasing hormone agonist therapy (Lupron) because it induces a hypoestrogenic state, and glucocorticoids, such as dexamethasone, because PCOS hyperandrogenism is a result of ovarian and not adrenal androgen production.¹⁰ In addition, glucocorticoids tend to increase insulin resistance, which would be an unwanted side effect in this patient population.

Menstrual Irregularity

Oral contraceptives have clear benefits in the treatment of menstrual dysfunction associated with PCOS. These include 1) induction of regular withdrawal bleeding, 2) protection of the endometrium from unopposed estrogen, 3) reduction in LH secretion and consequent reduction in ovarian androgen secretion, 4) increased levels of sex hormone-binding globulin and a consequent reduction in free testosterone, and 5) improvement in hirsutism and acne.⁵ A randomized clinical trial comparing OCs and metformin (Glucophage) in obese women with PCOS found that regular menstruation occurred more frequently with the use of OCs than with metformin (Glucophage).²⁰ An alternative to OCs for the protection of the endometrium is cyclic administration of a progestin, such as medroxyprogesterone acetate (Provera) 5 to 10 mg PO every day for 5 to 10 days or micronized progesterone (Prometrium) 400 mg PO daily for 10 days to promote withdrawal bleeding.

Infertility

A common reason that women with PCOS seek care is infertility. Once anovulation has been diagnosed and

other problems such as tubal occlusion have been excluded, the treatment is ovulation induction. An initial therapeutic approach to infertility in women with PCOS is weight loss through diet and exercise. Huber-Buchholz et al.²¹ observed that lifestyle modification is the best initial management for obese women seeking to improve their reproductive function. If the patient continues to be anovulatory, the next step is pharmacotherapy. Clomiphene citrate (Clomid) is the drug of choice to stimulate ovulation induction for women with PCOS. The strategy is to use the lowest dose possible to initiate ovulation. The starting dose is 50 mg/day, for 5 days (usually days 5–9). If there is no follicle development with this dose, the dose and/or duration of treatment can be increased. Overall, approximately 80% of women treated with clomiphene citrate will ovulate. If the patient continues to be anovulatory, metformin (Glucophage) may be added to the treatment regimen.^{5,11,18} In a small group of women with PCOS who failed to ovulate in response to 150 mg/day of clomiphene citrate, 8 of 11 women ovulated on a regimen of clomiphene citrate plus metformin (Glucophage) given 500 mg TID, compared to only 3 of 14 women who ovulated on a regimen of placebo plus clomiphene citrate.²²

Long-Term Health Risks

Some women with PCOS may seek health care because of concerns regarding long-term health risks. As noted above, if the patient is overweight, counseling regarding nutrition and exercise should be emphasized, and screening for diabetes, dyslipidemia, and hypertension should be performed. Depending on the results of these tests,

specific pharmacologic treatment for these conditions should be initiated in conjunction with their primary care practitioner. Because of its favorable impact on insulin levels and lipids, metformin may be useful in the overall management of these women, although long-term data regarding the use of metformin in PCOS are not available.^{23,24}

Insulin sensitivity has also been shown to improve with dietary modifications such as a low glycemic diet. The glycemic index of a carbohydrate is a measure of a particular food item's postprandial effect on blood glucose levels. The lower the glycemic index, the less influence the carbohydrate has on postprandial glucose and insulin levels. Dietary fiber, fish oil, D-chiro-inositol, and chromium have all been shown to improve insulin sensitivity, although the data are limited.²⁵

Physical exercise is an important adjunct in the improvement of insulin sensitivity and overall glucose homeostasis. Exercise can markedly increase the sensitivity of insulin-stimulated glucose uptake in skeletal muscle, although few studies have evaluated this link in patients with PCOS.²⁵

CONCLUSION

PCOS is one of the most common disorders affecting women of reproductive age. As a syndrome, it has multiple components, including reproductive, metabolic, and cardiovascular, with long-term health concerns that cross the life span. Although not well understood, insulin resistance seems to underlie many of the clinical manifestations of PCOS. Insulin resistance also appears to increase the risk of glucose intolerance, type 2 diabetes, and lipid abnormalities. Treatment of this disorder should focus on reduction of androgen-associated symptoms, the protection of the endometrium, and reduction of the long-term risks of diabetes and cardiovascular complications. For many women with this syndrome, improving infertility is a primary goal of therapy. Nurse-midwives can assess and manage many of the presenting complaints and lifestyle issues, such as menstrual disorders, hirsutism, and obesity, which are associated with PCOS. The nurse-midwife may choose to manage the more complex problems, such as infertility and insulin resistance, in collaboration with a gynecologist or endocrinologist. It is imperative that we act to prevent the far-reaching consequences of this syndrome.

REFERENCES

1. Chang R. A practical approach to the diagnosis of polycystic ovary syndrome. *Am J Obstet Gynecol* 2004;191:713–7.
2. Adams J, Polson DW, Franks S. Prevalence of polycystic ovaries in women with anovulation and idiopathic hirsutism. *Br Med J* 1986;293:355–9.

3. Ehrmann DA. Medical progress: Polycystic ovary syndrome. *J Engl J Med* 2005;352:1223–36.
4. The 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). *Hum Reprod* 2004;19:41–7.
5. Guzick DS. Polycystic ovary syndrome. *Obstet Gynecol* 2004;103:181–93.
6. Legro RS. Diagnostic criteria in polycystic ovary syndrome. *Semin Reprod Med* 2003;21:267–75.
7. Clayton RN, Ogden V, Hodgkinson J, Worswick L, Rodin DA, Dyer S, et al. How common are polycystic ovaries in normal women and what is their significance for the fertility of the population? *Clin Endocrinol (Oxf)* 1992;52:81–6.
8. Tsilchorozidou T, Overton C, Conway GS. The pathophysiology of polycystic ovary syndrome. *Clin Endocrinol (Oxf)* 2004;60:1–17.
9. Carmina E. Diagnosing PCOS in women who menstruate regularly. *Contemp Obstet Gynecol* 2003;July:53–64.
10. Hill KM. Update: The pathogenesis and treatment of PCOS. *Nurse Pract* 2003;28:8–25.
11. Pritts EA. Treatment of the infertile patient with polycystic ovarian syndrome. *Obstet Gynecol Surv* 2002;57:587–97.
12. Hunter MH, Carek PJ. Evaluation and treatment of women with hirsutism. *Am Fam Physician* 2003;67:2565–72.
13. Murry R. Polycystic ovary syndrome, obesity and insulin resistance: The new female triad. *Adv Nurse Pract [serial online]* 2004;23–36. Available from: <http://www.advancweb.com>. [Accessed July 10, 2005].
14. Apridonidze T, Essah PA, Iuorno MJ, Nestler JE. Prevalence and characteristics of the metabolic syndrome in women with polycystic ovary syndrome. *J Clin Endocrinol Metab* 2005;90:1929–35.
15. Wild R. Polycystic ovary syndrome: A risk for coronary artery disease? *Am J Obstet Gynecol* 2002;186:35–43.
16. Kauffman RP, Castracane VD. Assessing insulin sensitivity. *Contemp Obstet Gynecol* 2003;48:30–48.
17. Legro RS, Castracane VD, Kauffman RP. Detecting insulin resistance in polycystic ovary syndrome: Purposes and pitfalls. *Obstet Gynecol Surv* 2004;59:141–54.
18. Barbieri RL. Metformin for the treatment of polycystic ovary syndrome. *Obstet Gynecol* 2003;101:785–93.
19. Ehrmann DA, Rychlik D. Pharmacologic treatment of polycystic ovary syndrome. *Semin Reprod Med* 2003;21:277–83.
20. Morin-Papunen LC, Vauhkonen I, Koivunen RM, Ruokonen A, Martikainen HK, Tapanainen JS. Endocrine and metabolic effects of metformin versus ethinyl estradiol-cyproterone acetate in obese women with polycystic ovary syndrome: A randomized study. *J Clin Endocrinol Metab* 2000;85:3161–8.
21. Huber-Buchholz M, Carey DG, Norman RJ. Restoration of reproductive potential by lifestyle modification in obese polycystic ovary syndrome: Role of insulin sensitivity and luteinizing hormone. *J Clin Endocrinol Metab* 1999;84:1470–4.
22. Vandermolen DT, Ratts VX, Evans WS, Stovall DW,

Kauma SW, Nestler JE. Metformin increases the ovulatory rate and pregnancy rate from clomiphene citrate in patients with polycystic ovary syndrome who are resistant to clomiphene citrate alone. *Fertil Steril* 2001;75:310–5.

23. Harborne L, Fleming R, Lyall H, Sattar N, Norman J. Metformin or antiandrogen in the treatment of hirsutism in polycystic ovary syndrome. *J Clin Endocrinol Metabol* 2003;88:4116–23.

24. Gambineri A, Pelusi C, Genghini S, Morselli-Lebate AM, Cacciari M, Pagotto U, et al. Effect of flutamide and metformin administered alone or in combination in dieting obese women with polycystic ovary syndrome. *Clin Endocrinol (Oxf)* 2004;60:241–9.

25. Marshal K. Polycystic ovary syndrome: Clinical considerations. *Altern Med Rev* 2001;6:272–92.

26. McMahon S, et al. Increase in type 2 diabetes in children and adolescents in Western Australia. *Med J Aust* 2004;180:459–61.