



UTMACH

FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y DE LA SALUD

CARRERA DE CIENCIAS MÉDICAS

ABORDAJE DIAGNÓSTICO DEL HIPERANDROGENISMO EN LAS
MUJERES SEGUN LAS ETAPAS DE LA VIDA

SANCHEZ ARMIJOS PAOLA MICAELA
MÉDICA

MACHALA
2023



UTMACH

FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y DE LA SALUD

CARRERA DE CIENCIAS MÉDICAS

ABORDAJE DIAGNÓSTICO DEL HIPERANDROGENISMO EN LAS
MUJERES SEGUN LAS ETAPAS DE LA VIDA

SANCHEZ ARMIJOS PAOLA MICAELA
MÉDICA

MACHALA
2023



UTMACH

FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y DE LA SALUD

CARRERA DE CIENCIAS MÉDICAS

EXAMEN COMPLEXIVO

ABORDAJE DIAGNÓSTICO DEL HIPERANDROGENISMO EN LAS MUJERES
SEGUN LAS ETAPAS DE LA VIDA

SANCHEZ ARMIJOS PAOLA MICAELA
MÉDICA

CUENCA BUELE SYLVANA ALEXANDRA

MACHALA, 21 DE JUNIO DE 2023

MACHALA
21 de junio de 2023

ABORDAJE DIAGNÓSTICO DEL HIPERANDROGENISMO EN LAS MUJERES SEGUN LAS ETAPAS DE LA VIDA

por Paola Micaela Sanchez Armijos

Fecha de entrega: 10-jun-2023 06:17p.m. (UTC-0500)

Identificador de la entrega: 2113171653

Nombre del archivo: TURNITIN-_HIPERANDROGENISMO_EN_MUJERES.docx (405.55K)

Total de palabras: 3368

Total de caracteres: 18766

CLÁUSULA DE CESIÓN DE DERECHO DE PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO DIGITAL INSTITUCIONAL

La que suscribe, SANCHEZ ARMIJOS PAOLA MICAELA, en calidad de autora del siguiente trabajo escrito titulado ABORDAJE DIAGNÓSTICO DEL HIPERANDROGENISMO EN LAS MUJERES SEGUN LAS ETAPAS DE LA VIDA, otorga a la Universidad Técnica de Machala, de forma gratuita y no exclusiva, los derechos de reproducción, distribución y comunicación pública de la obra, que constituye un trabajo de autoría propia, sobre la cual tiene potestad para otorgar los derechos contenidos en esta licencia.

La autora declara que el contenido que se publicará es de carácter académico y se enmarca en las disposiciones definidas por la Universidad Técnica de Machala.

Se autoriza a transformar la obra, únicamente cuando sea necesario, y a realizar las adaptaciones pertinentes para permitir su preservación, distribución y publicación en el Repositorio Digital Institucional de la Universidad Técnica de Machala.

La autora como garante de la autoría de la obra y en relación a la misma, declara que la universidad se encuentra libre de todo tipo de responsabilidad sobre el contenido de la obra y que asume la responsabilidad frente a cualquier reclamo o demanda por parte de terceros de manera exclusiva.

Aceptando esta licencia, se cede a la Universidad Técnica de Machala el derecho exclusivo de archivar, reproducir, convertir, comunicar y/o distribuir la obra mundialmente en formato electrónico y digital a través de su Repositorio Digital Institucional, siempre y cuando no se lo haga para obtener beneficio económico.

Machala, 21 de junio de 2023



SANCHEZ ARMIJOS PAOLA MICAELA
0750507964

RESUMEN

Introducción: El hiperandrogenismo es una patología que se caracteriza por el exceso de andrógenos, de origen ovárico o suprarrenal, que provoca alteraciones dermatológicas y ginecológicas, siendo el principal motivo de consulta, que repercuten en la calidad de vida de las diferentes etapas de la mujer; el abordaje diagnóstico va enfocado a la edad, características clínicas y causa de este trastorno, con la aplicación de métodos diagnósticos apropiados para un correcto diagnóstico diferencial.

Objetivo: Determinar los criterios diagnósticos del hiperandrogenismo en las mujeres según las etapas de la vida, mediante la búsqueda de artículos científicos de los últimos 5 años con la finalidad de proporcionar información actualizada y de utilidad al médico de atención de primer nivel.

Metodología: Se trata de un estudio descriptivo, retrospectivo a través de una revisión bibliográfica en las bases científicas de Scielo, PubMed y Google Académico; en relación con el diagnóstico del hiperandrogenismo en la infancia, adolescencia, edad reproductiva y posmenopausia.

Conclusión: Los criterios diagnósticos son orientados al origen, según la etapa de la vida; con una anamnesis y examen físico completo en conjunto de la aplicación de escalas como: Ferriman y Gallwey en el hirsutismo y escala de Ludwig en la alopecia androgénica; criterios ampliamente utilizados como los de Rotterdam ante la sospecha de síndrome de ovario poliquístico, específicamente en adolescentes y mujeres en edad fértil; pruebas hormonales y bioquímicas que relacionen la patología subyacente; la tomografía y resonancia para descartar tumores productores de andrógenos, indispensable en la posmenopausia.

Palabras Claves: hiperandrogenismo, signos y síntomas, pruebas de diagnóstico, enfermedades endocrinas

ABSTRACT

Introduction: Hyperandrogenism is a pathology characterized by an excess of androgens, of ovarian or adrenal origin, which causes dermatological and gynecological alterations, being the main reason for consultation, which have repercussions on the quality of life in the different stages of women; the diagnostic approach is focused on age, clinical characteristics and cause of this disorder, with the application of appropriate diagnostic methods for a correct differential diagnosis.

Objective: To determine the diagnostic criteria of hyperandrogenism in women according to the stages of life, through a search of scientific articles of the last 5 years in order to provide updated and useful information to the first level health care physician.

Methodology: This is a descriptive, retrospective study through a bibliographic review in the scientific databases of Scielo, PubMed and Google Scholar; in relation to the diagnosis of hyperandrogenism in childhood, adolescence, reproductive age and postmenopause.

Conclusion: The diagnostic criteria are oriented to the origin, according to the stage of life; with a complete anamnesis and physical examination together with the application of scales such as: Ferriman and Gallwey in hirsutism and Ludwig scale in androgenic alopecia; widely used criteria such as those of Rotterdam in the suspicion of polycystic ovary syndrome, specifically in adolescents and women of childbearing age; hormonal and biochemical tests that relate the underlying pathology; tomography and MRI to rule out androgen-producing tumors, indispensable in postmenopause.

Keywords: hyperandrogenism, signs and symptoms, diagnostic tests, endocrine diseases.

ÍNDICE

PORTADA	
TURNITING	
CESIÓN DE DERECHOS DE AUTORÍA	
RESUMEN	1
ABSTRACT	2
INTRODUCCIÓN	4
DESARROLLO	5
Generalidades del Hiperandrogenismo.....	5
Etiología:	5
Fisiopatología.....	6
Manifestaciones clínicas según la edad de la mujer (Tabla 1).....	6
Diagnóstico.....	9
– <i>Diagnóstico en la Infancia</i>	9
– <i>Diagnóstico en la Adolescencia</i>	9
– <i>Diagnóstico en la Edad reproductiva</i>	11
– <i>Diagnóstico en la Posmenopausia</i>	12
Tratamiento	13
CONCLUSIÓN	15
BIBLIOGRAFÍA	16

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Manifestaciones clínicas en las etapas de vida de la mujer	7
---	---

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1 ESCALA DE FERRIMAN Y GALLWEY.....	8
FIGURA 2 ESCALA DE LUDWIG.....	8

INTRODUCCIÓN

El hiperandrogenismo es una patología endocrina ocasionada por la excesiva producción de andrógenos en las mujeres, esto provoca manifestaciones clínicas no deseables, desde dermatológicas, ginecológicas que afectan la capacidad reproductora hasta desencadenar como precursores de graves problemas a nivel cardiovascular y metabólico (1).

Su etiología está en dependencia con las diferentes etapas de vida de la mujer, por lo que en la infancia se le atribuye mayoritariamente a una causa congénita de origen adrenal (2), en adolescentes y edad adulta el síndrome de ovario poliquístico es causante principal del exceso androgénico (1), y en la posmenopausia se debe considerar la presencia de tumores ya sea de origen ovárico o suprarrenal (3).

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) el síndrome de ovario poliquístico es responsable de hiperandrogenismo en aproximadamente 116 millones (3.4%) de mujeres (4); sin embargo, otras publicaciones reportan una prevalencia de hasta 10% de mujeres en edad fértil (5,6).

Los criterios diagnósticos difieren según según con el grupo etario de la mujer, por lo que es importante la realización de una historia clínica correcta y exhaustiva, enfocada en el examen físico de la paciente, ya que el principal motivo de consulta suele ser una alteración física, siendo también importante abordar con métodos de diagnósticos complementarios para conocer el origen de la enfermedad y apropiado diagnóstico diferencial (6).

El hiperandrogenismo se convierte en una de las enfermedades endocrinológicas que afectan en la calidad de vida desde temprana edad en las mujeres, por lo que una historia completa, un examen clínico con enfoque interdisciplinario junto con ginecólogos y endocrinólogos son útiles en la evaluación diagnóstica y la terapia de pacientes con sospecha de esta enfermedad (7).

Por lo anteriormente expuesto en la presente , el objetivo es determinar los criterios diagnósticos del hiperandrogenismo en las mujeres según las etapas de vida, mediante la búsqueda de artículos científicos de los últimos 5 años con la finalidad de proporcionar información actualizada y de utilidad al médico de atención de primer nivel.

DESARROLLO

Generalidades del Hiperandrogenismo

El hiperandrogenismo es la consecuencia del aumento de andrógenos en el cuerpo, en el que los signos de virilización puedan estar presentes o no en las mujeres (8).

Los andrógenos son hormonas secretadas por los ovarios y las glándulas suprarrenales a través de la acción de la hipófisis que se encarga de estimular a la hormona luteinizante a nivel ovárico y a la hormona adrenocorticotropina a nivel suprarrenal (7). En la mujer los niveles de andrógenos son bajos y los más primordiales son: la testosterona plasmática; la androstenediona y el sulfato de dehidroepiandrosterona (DHEA-S) (8).

Etiología:

En la infancia la causa de hiperandrogenismo es de tipo genético, en las recién nacidas se debe a la hiperplasia suprarrenal congénita (HSC en adelante), mientras que en la etapa prepuberal es la HSC no clásica o también conocida como de inicio tardío, ocasionada por un déficit de 21 hidroxilasa (9).

En las adolescentes y mujeres de edad fértil el síndrome de ovario poliquístico (SOP en adelante) corresponde al origen ovárico con mayor frecuencia en ocasionar un aumento de andrógenos (10). Además, existen otras causas que afectan sobre todo a la edad reproductiva en menor frecuencia, como el hiperandrogenismo idiopático, donde existe una función ovárica normal con expresión física del exceso de andrógenos y se debe descartar otros diagnósticos como: hiperprolactinemia, disfunción tiroidea, síndrome de Cushing, acromegalia y tumores (11).

Si la mujer cursa con un embarazo, la razón más probable es el hiperandrogenismo gestacional, ocasionada por lo general por luteomas ováricos (6).

En la etapa de la pre y posmenopausia, la etiología está más orientada a un origen tumoral productor de andrógenos como son los adenomas y carcinomas suprarrenales, o causas ováricas, entre ellos, el tumor de células de la teca, los teratomas y de tipo no tumorales como la hipertecosis ovárica, la resistencia de insulina y medicamentos (danazol, ácido valproico, oxcarbazepina) (6).

La obesidad causa hiperandrogenismo principalmente al reducir la creación de la proteína globulina fijadora de esteroides sexuales (SHBG en adelante) a nivel del hígado o al

aumentar la resistencia a la insulina, lo que consecuentemente lleva a niveles elevados de andrógenos libres circulantes (5).

Fisiopatología

El hiperandrogenismo ocurre por una disfunción neuroendocrina de las hormonas tróficas LH y ACTH, que se encargan de estimular los ovarios y las adrenales respectivamente para la secreción de andrógenos. Una hipersecreción de LH y una secreción normal o disminuida de la hormona foliculoestimulante (FSH), provoca en las células foliculares una producción aumentada de andrógenos a través de las células de la teca que corresponde a un 33% de testosterona circulante (4), el resto deriva de la acción de androstenediona que se producen en el ovario y la suprarrenal, luego se convierte en dihidrotestosterona en la célula granulosa del ovario como en tejido periféricos de la piel (6).

La ACTH estimula excesivamente a la glándula suprarrenal como sucede en la patología congénita de la glándula suprarrenal, que es ocasionada por un déficit de la 21-hidroxilasa, debida a mutaciones en el gen CYP21A2, que dan lugar a un aumento de las concentraciones de 17-OH progesterona, que desplaza el eje hacia la producción de androstenediona y testosterona (12,13).

La Insulina estimula al hígado disminuyendo la SHBG que provoca mayor expresión de la testosterona en sangre, de igual forma, en este órgano se secreta la proteína ligadora del factor de crecimiento similar a la insulina-1 (IGFBP-1), que estimula a la glándula suprarrenal produciendo más andrógenos debido a un trastorno metabólico de hiperinsulinemia o resistencia a la insulina, que provoca un exceso a nivel ovárico de andrógenos, a través de la estimulación de la esteroidogénesis (12).

El Tejido graso es capaz de transformar andrógenos débiles como la androstenediona en más potentes como la dehidroepiandrosterona gracias a la acción de la enzima 5 α -reductasa, que al estar aumentada en el tejido pilosebáceo potencia la actividad de la testosterona (7).

Manifestaciones clínicas según la edad de la mujer (Tabla 1)

El aumento androgénico desencadena distinta clínica a lo largo de la vida, esta sintomatología tiene que evaluar la intensidad y rapidez con la que inician los signos y

síntomas, dado que estas características son primordiales para diferenciar las de inicio brusco (maligno) o de inicio más lento (benigno) (14).

Los signos de virilización hacen referencia a la expresión máxima del hiperandrogenismo, que son el hirsutismo junto a un aumento de peso, alteraciones del cabello (alopecia androgénica), clitoromegalia, voz gruesa, libido aumentado y la disminución de tamaño mamario (desfeminización) (7,11).

Tabla 1 Manifestaciones clínicas en las etapas de vida de la mujer

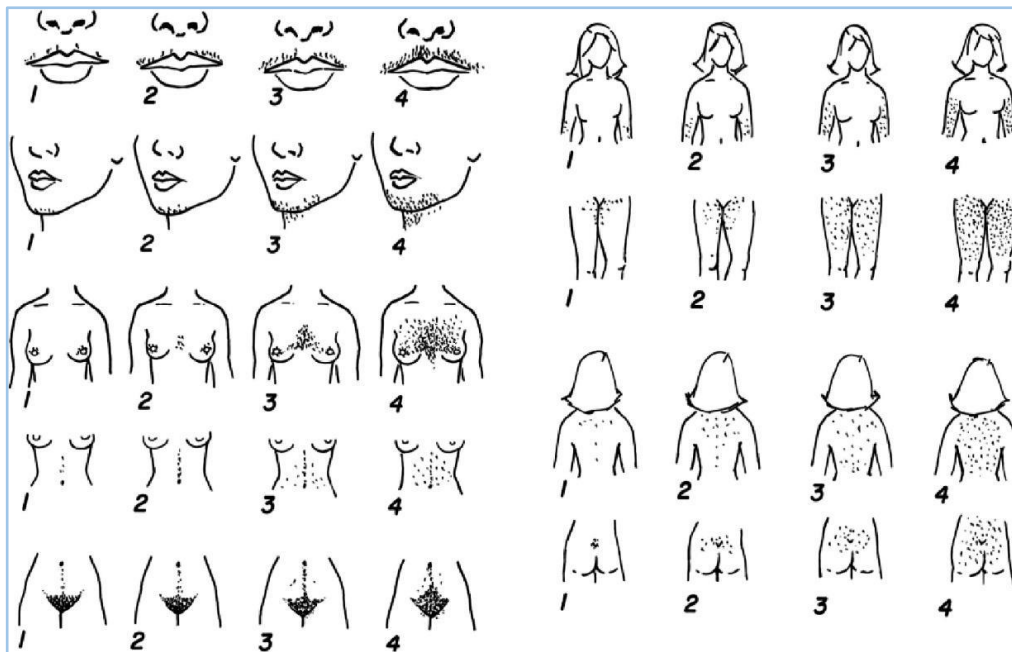
Infancia	Adolescencia	Mujer edad fértil	Posmenopausia
<ul style="list-style-type: none"> - Pubarquia Precoz - Aceleración del crecimiento y edad ósea - Cambios de olor corporal - seborrea - Hipertrofia del clítoris 	<ul style="list-style-type: none"> - Hirsutismo - acné - Irregularidades menstruales - Atrofia mamaria - Aumento de libido 	<ul style="list-style-type: none"> - Hirsutismo - Alopecia androgénica - Irregularidad menstrual - Acné severo (vulgaris) - infertilidad 	<ul style="list-style-type: none"> - Signos de virilización - Progresión rápida

Elaborado por: Paola Sánchez.

El hirsutismo es la presencia de un aumento de vello en un patrón masculino, para su valoración se aplica la escala de Ferriman y Gallwey (Figura 1), que evalúa la cantidad de vello en 9 áreas que poseen unidades pilosebáceas sensibles a los andrógenos, cada área es calificada de 0 a 4 puntos (2).

La interpretación de esta escala es la siguiente; una puntuación superior a 8= patológico, se le atribuye al hirsutismo (15), pero en el caso del SOP alcanzan hasta aproximadamente entre los 12-15 puntos; cuando este marcador supera los 30 puntos son sospechosas de un tumor y suelen acompañarse de otros signos de virilización (2,9).

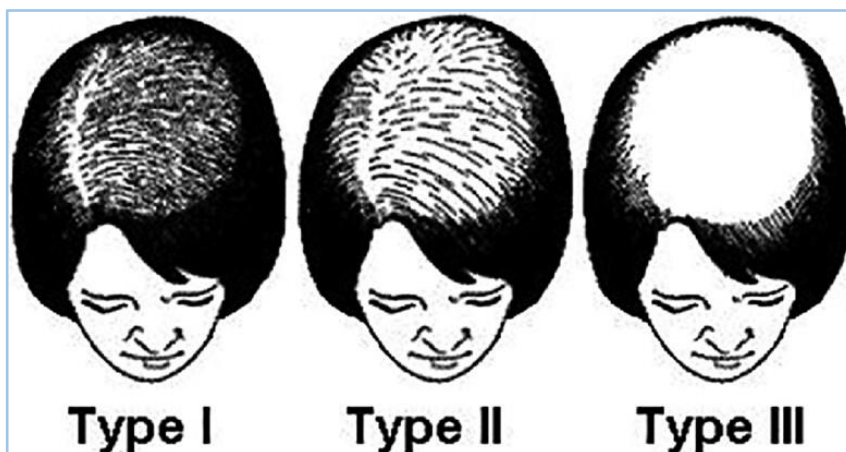
Figura 1 Escala de Ferriman y Gallwey



Fuente: Martín y Colabs, 2018 (15).

La alopecia androgénica se evalúa con la escala de Ludwig, a la calvicie de tipo frontotemporal que depende de andrógenos, se clasifica en grados de tipo I al III, la forma más grave o también llamada “calvicie hipocrática” corresponde al grado III (16).

Figura 2 Escala de Ludwig



Fuente: Hirschberg, 2023 (16)

El signo más característico de virilización es la clitoromegalia, definida por el aumento del clítoris a un tamaño mayor a $1,5 \times 2,5$ cm, sin embargo, este signo debe explorarse cuidadosamente en mujeres obesas donde puede pasar inadvertido (16).

Diagnóstico

En la mujer el diagnóstico de hiperandrogenismo se debe realizar teniendo en cuenta los siguientes aspectos más importantes, que son: la edad, características clínicas y los métodos de diagnósticos que confirmen su origen (6).

– Diagnóstico en la Infancia

En la etapa prepuberal se debe tener en cuenta los siguientes puntos en la Historia clínica:

1. Antecedentes personales de peso bajo al nacer con la ganancia rápida de peso posnatal.
 2. Antecedentes familiares sobre la talla, hipertecosis, hirsutismo o anomalías de la diferenciación sexual que sugiere una causa genética (2).
 3. Examen físico que revele la presentación de pubarquia precoz (a los 8 años del vello en el pubis con características tipo rugoso, largo y grueso localizado a nivel de labios mayores que en raras ocasiones puede extenderse hacia el pubis) (9,17).
 4. Signos acompañantes: desarrollo mamario ausente, aumento de velocidad de crecimiento y maduración ósea, además, puede guardar relación con un tipo de acné leve, seborrea cutánea y un cambio en el olor corporal más acentuado (9).
 5. El inicio brusco y progresión rápida de los síntomas caracterizado por signos de virilización y clitoromegalia, aunque la presentación es rara en esta población, suelen aparecer en los primeros 10 años de vida, por lo que se debe sospechar de causa neoplásica (18).
- Exámenes complementarios:

Según la sociedad española de Endocrinología Pediátrica, la prueba de ACTH en niñas con marcada aceleración de la maduración ósea y velocidad de crecimiento, el análisis de 17 – OH progesterona basal en esta etapa serán mayores a los 100 ng/dl para confirmar el diagnóstico de HSC de forma tardía (9).

En cuanto a estudios de imagen, se debe realizar una Tomografía axial computarizada y/o Resonancia magnética nuclear en sospecha de tumores secretores de andrógenos dado que tienen una alta mortalidad a esta edad (17,18).

– Diagnóstico en la Adolescencia

Antecedentes personales de pubarquia precoz en la infancia, sumada a ganancia de peso desequilibrada, desde el nacimiento hasta el diagnóstico actual de la entidad, son sospecha

de SOP en esta etapa (10). También es fundamental los antecedentes ginecológicos como la edad de la menarquia, irregularidad del ciclo menstrual y si ha iniciado o no relaciones sexuales.

Dentro del examen clínico es específico hacer énfasis en el índice de masa muscular, ya que la obesidad está relacionada también con un aumento de andrógenos. Las Características y distribución del vello en áreas androgénicas, se constata con la Escala de Ferriman-Gallwey (figura 1) (9).

En el artículo de Ibáñez y Marcos describen “Los criterios del National Institutes of Health (NIH), se pueden aplicar en el diagnóstico del SOP en la etapa adolescente, que incluyen la presencia de hiperandrogenismo e irregularidades menstruales, después de descartar otros desórdenes endocrinos como HSC de inicio tardío, tumores secretantes de andrógenos y Síndrome de Cushing” (9).

Por otro lado, la mayoría de estudios mencionan que los criterios para el diagnóstico del SOP de acuerdo con “las guías europeas y americanas (ESHRE/ASRM)” recomiendan los criterios de Rotterdam que consta de 3 criterios claves, que son: (19).

1. Hiperandrogenismo bioquímico, ya que es mejor marcador que la presencia de síntomas clínicos, como el acné que es habitual en adolescentes y que el hirsutismo aparece con mayor frecuencia en la adultez.
2. Oligomenorrea presente por más de 2 años después de inicio de la menarca.
3. Estudio ecográfico con un volumen ovárico de más de 10ml.

Exámenes que deben solicitarse en los primeros 7 días del ciclo:

La relación LH/FSH: en el SOP suelen encontrarse valores elevados de LH, por encima de 10UI/L, cuya relación de LH/FSH será superior 2:1. Es importante en esta etapa determinar la prueba de TSH (para descartar distiroidismo responsable de las alteraciones menstruales) y prueba de la Prolactina (valores superiores se presentan en los adenomas hipofisarios) (11,19).

Testosterona total y libre: es el principal causante de hirsutismo, al ser el andrógeno circulante más importante. Valores $\geq 60\text{ng/dl}$ o 2.4 nmol/L indican hiperandrogenismo (7).

La prueba del dehidroepiandrosterona sulfato (DHEAS): se utiliza como marcador de hiperandrogenismo de origen suprarrenal, en especial el HSC de inicio tardío si los valores son superiores a los 200 ng/dL (6 nmol/l) (9,20).

– *Diagnóstico en la Edad reproductiva*

La información de los antecedentes personales y ginecológicos son datos relevantes en el diagnóstico: la edad de la menarquia, características del ciclo menstrual (ciclos mayores de 35 días, amenorrea por 3 meses consecutivos), si usa métodos anticonceptivos hormonales, son aspectos que nos ayudan aún más con la etiología subyacente de esta patología (5).

La valoración del examen ginecológico y somático nos permite excluir signos característicos de otros síndromes que se relacionan con el estado hiperandrogénico; tales como: síndrome de Cushing por la presencia de una joroba grasa, galactorrea o la presencia de acantosis nigricans en el síndrome HAIRAN (6,19).

La cuantificación del hirsutismo según la escala de Ferriman y Gallwey que permite evaluar la localización y el grado para determinar hiperandrogenismo (figura 1), además es importante conocer el momento de inicio, la intensidad y progresión del vello, dado que son indicios de severidad a un origen neoplásico (11).

El origen del hiperandrogenismo más prevalente en esta etapa es el SOP, en algunos casos las manifestaciones de sus síntomas suelen aparecer durante la adolescencia (10). Frente a esta patología, el diagnóstico se realiza con los criterios de Rotterdam, cuyo cuadro se confirma con la presencia de dos de tres criterios: anovulación crónica (ciclos más de 45 días), evidencia clínica (signos de hiperandrogenismo) y / o bioquímica (pruebas de andrógenos como testosterona elevada) y presencia de ovarios poliquísticos (21).

Pruebas complementarias para el diagnóstico diferencial:

La prueba inicial recomendada es la testosterona total, determinar sus niveles nos permite evaluar un exceso androgénico y los valores >150ng/dl o 5.2nmol/L es significativo de tumores (11,14).

Androstenediona suele aumentar en algunos casos de SOP, ya que su origen es mayormente ovárico, en comparación con la testosterona que se evidencia en la perimenopausia en presencia de este diagnóstico (15).

Las mujeres que estén buscando un embarazo, es necesario conocer las características de sus ciclos menstruales, por lo tanto, se solicitan los niveles de progesterona una vez que hayan cursado 21 días de su ciclo, con resultados menores a 2 ng/ml es significativo de anovulación (9).

La prueba de supresión suprarrenal con dexametasona es de utilidad para descartar o confirmar Síndrome de Cushing; La valoración de la hormona adrenocorticotropa es otra prueba que permite conocer la causa, un aumento de 17-OH-progesterona permite reconocer los déficits de 21 α -hidroxilasa de inicio tardío; por otro lado, las pruebas de supresión ovárica con agonistas de la GnRH, un método que aísla los andrógenos mientras la acción de la gónada está inhibida, permitiendo conocer el origen o también en mujeres obesas estudian la hiperinsulinemia (7).

Es necesario solicitar exámenes bioquímicos generales, glucemia, perfil hepático, lipídico, que nos ayuda asociar a trastornos metabólicos, la tolerancia a la glucosa sin medición de insulina, en sospecha de pacientes con SOP, debido a que, es un precedente muy importante para desarrollar diabetes tipo 2 a cualquier edad e IMC corporal (4,11).

Estudio Ecográfico:

La ecografía transvaginal es una prueba con mayor utilidad, que la abdominal porque permite valorar con mayor aproximación los anexos femeninos con un alto índice de detección de ovarios poliquísticos (2).

En el diagnóstico del SOP, uno de los criterios de Rotterdam es observar la “poliquistosis ovárica”: con la presencia de igual o mayor a 12 folículos con un diámetro entre 2 a 9 mm y/o 10 ml de volumen, se realiza en la fase folicular en cualquier ciclo espontáneo o también puede utilizarse progesterona para inducirlo (3,5).

– Diagnóstico en la Posmenopausia

Debido al proceso natural del envejecimiento que tiene como cambio la disminución de SHBG y el posterior aumento del índice de andrógenos libres, la presencia de hirsutismo o cambios en distribución del cabello se consideran signos comunes y de leve aparición(22), sin embargo, Si las manifestaciones son de inicio brusco y de progresión rápida, indican un alto grado de severidad (7,23).

Los niveles basales de testosterona por encima de 5 nmol/L junto con el inicio abrupto y de rápida progresión de las características del hiperandrogenismo pueden indicar la presencia de Tumores virilizantes (16).

Por lo general, un DHEAS elevado con testosterona alta sugiere una fuente suprarrenal, mientras que la androstenediona puede estar elevada en ambas glándulas. Una vez identificada, la glándula afectada se resecó quirúrgicamente y se envía a estudio histopatológico para identificar el tipo de tumor (21).

Hirschberg en su estudio “Enfoque práctico del hiperandrogenismo en la mujer posmenopáusia”, describe la utilidad de la testosterona sérica, preferible por espectrometría de masas en tándem, como primer paso en la evaluación endocrina porque facilita datos sobre el grado de exceso de andrógenos (16).

La hipertecosis corresponde con el aumento de insulinoresistencia, por lo tanto, tienen riesgo de desarrollar alteraciones metabólicas como hiperlipidemia, obesidad, hipertensión y diabetes mellitus tipo II. La sintomatología se asemeja al SOP, y también se presenta con un criterio ecográfico de volumen ovárico $>10 \text{ cm}^3$, por lo que en última instancia su diagnóstico se confirma por histología (22).

Los estudios imagenológicos que tienen una mejor valoración de tumores, es la tomografía axial computarizada para tumores de origen en la glándula suprarrenal y la resonancia magnética nuclear para tumores a nivel ovárico, a diferencia de la ecografía abdominal en la que se pueden apreciar quizá algunas masas de gran tamaño (16), si no hay presencia de lesiones se debe continuar con el diagnóstico diferencial, una vez confirmado el diagnóstico se debe solicitar valoración por especialistas según sea el caso.

Tratamiento

El tratamiento del hiperandrogenismo tiene como objetivo reducir las incomodidades clínicas, como regular los ciclos menstruales, mejorar la fertilidad y corregir los trastornos metabólicos asociados, con el propósito de optimizar la calidad de vida en las mujeres (22).

En el estudio de Viera, en las niñas con riesgo de SOP se les debe monitorizar y realizar un seguimiento a la evolución de sus síntomas(2). En las adolescentes y mujeres sobre todo con obesidad, la primera línea de tratamiento es mejorar los aspectos dietéticos y la actividad física regularmente (10); sumado al tratamiento de las principales

manifestaciones clínicas; que involucran mejorar la autoestima y por ende su imagen corporal (18,20).

La terapia con metformina en la solución de la resistencia a la insulina y manifestaciones metabólicas; así mismo, los anticonceptivos orales combinados que ayudan a regular los ciclos menstruales y los síntomas androgénicos, en algunos casos puede emplearse el uso de antiandrógenos, como es el caso del hiperandrogenismo refractario (21).

En mujeres después de la menopausia con diagnóstico confirmatorio de tumor productor de andrógenos, el tratamiento por lo general es la extirpación quirúrgica. Sin embargo, si es descartado se pueden utilizar antiandrógenos o tratamiento hormonal con estrógenos y un progestágeno como la drospirenona. En casos de hipertecosis e hirsutismo severo se tiene que valorar la opción de una ooforectomía bilateral (3,16).

Los síntomas como hirsutismo, acné, piel grasa se irán resolviendo, mientras que la hipertrofia del clítoris, la alopecia puede permanecer incluso después de valores normales de testosterona. El engrosamiento de la voz no retrocede después del tratamiento. Por lo tanto, es importante diagnosticar en una etapa temprana para el tratamiento inmediato de causas potencialmente graves de hiperandrogenismo (16,23).

CONCLUSIÓN

En cada etapa los criterios diagnósticos están orientados en conocer el origen de la producción excesiva de andrógenos, por lo que el abordaje parte de la anamnesis y un buen examen físico completo, a través de la aplicación de escalas, como: la de Ferriman-Gallwey para la valoración de hirsutismo y la escala de Ludwig para los tipos de alopecia androgénica en adultos; así también el uso de criterios establecidos y ampliamente utilizados como los criterios de Rotterdam cuando se sospecha de síndrome de ovario poliquístico, sobre todo en adolescentes y en la edad fértil; las pruebas hormonales de andrógenos ante signos típicos de hiperandrogenismo, acompañados de otras pruebas de laboratorio bioquímicas que permitan relacionar la patología subyacente, y finalmente la tomografía y resonancia cuando los signos de virilización estén presentes en cualquier etapa y se haya descartado otras patologías, indispensables en la edad posmenopáusica; una vez que se obtiene una certeza del diagnóstico, es necesario gestionar las interconsultas correspondientes para una evaluación multidisciplinaria.

BIBLIOGRAFÍA

1. Ortiz-Flores AE, Pascual-Corrales E, Araujo-Castro M, Escobar-Morreale HF. Hiperandrogenismo femenino. *Medicine - Programa de Formación Médica Continuada Acreditado* [Internet]. 2020 Oct 1;13(18):1007–18. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0304541220302419>
2. Sancho Rodríguez ML, Bueno Lozano G, Labarta Aizpún JI, de Arriba Muñoz A. Evolución natural de la pubarquia precoz y posibles patologías asociadas. *Anales de Pediatría* [Internet]. 2018 Oct 1;89(4):238–45. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1695403317304629>
3. Sarfati J, Moraillon-Bougerolle M, Christin-Maitre S. Une hyperandrogénie chez la femme ménopausée : origine ovarienne ou origine surrénalienne ? *Gynecol Obstet Fertil Senol* [Internet]. 2022 Oct;50(10):675–81. Available from: <https://europepmc.org/article/med/35609786>
4. De La Hoz FJE. Clinical, hormonal, biochemical characteristics and prevalence of Polycystic Ovary Syndrome in women from the Coffee Region, Colombia, 2016-2020. *RevACE* [Internet]. 2022 Oct 17 [cited 2023 Jun 8];9(4). Available from: <https://revistaendocrino.org/index.php/rcedm/article/view/772>
5. Persson S, Ubhayasekera KA, Bergquist J, Turkmen S, Poromaa IS, Elenis E. Hyperandrogenic Symptoms Are a Persistent Suffering in Midlife Women with PCOS; a Prospective Cohort Study in Sweden. *Biomedicines* [Internet]. 2022 Dec 30;11(1). Available from: <http://dx.doi.org/10.3390/biomedicines11010096>
6. Sharma A, Welt CK. Practical Approach to Hyperandrogenism in Women. *Med Clin North Am* [Internet]. 2021 Nov;105(6):1099–116. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.mcna.2021.06.008>
7. Hernández Becerra GA, Gómez Tabares G. Hirsutismo y estados hiperandrogénicos. *Rev colomb menopaus* [Internet]. 2020 [cited 2023 Jun 8];35–52. Available from: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1253773>
8. Mariño-Méndez H, González-Palanca SJ, Rodríguez-López JÁ, Palmeiro-Fernández G, Varela-Ponte C, Domínguez-Salgado JC. Hyperandrogenism in postmenopausal women: a case report. *Ginecología y Obstetricia de México* [Internet]. 2021;89(01):51–7. Available from: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumenI.cgi?IDARTICULO=98181>
9. Toda LI, Salas VM. Hiperandrogenismo. Protocolo diagnóstico. In: *Hiperandrogenismo* [Internet]. Sociedad española de Endocrinología Pediátrica. Capítulo Hiperandrogenismo; 2019 [cited 2023 Jun 8]. p. 834–8. Available from: <https://www.aeped.es/documentos/protocolos-endocrinologia>
10. Vieira LS, Andrade RLC, Vinhas ACA. Síndrome do Ovário Policístico em adolescentes e as particularidades em seu tratamento: revisão integrativa. *Res Soc Dev* [Internet]. 2022 Nov 25 [cited 2023 Jun 8];11(15):e515111537291. Available from: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/37291>
11. de Ginecología SE. Estudio y tratamiento de los hiperandrogenismos. *Progresos de*

- obstetricia y ginecología: revista oficial de la Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia [Internet]. 2017;60(6):618–24. Available from: https://sego.es/documentos/progresos/v60-2017/n6/18_tratamiento%20de%20los%20hiperandrogenismos.pdf
12. Orrego A. Acercamiento actualizado a la fisiopatología, clasificación y genética del síndrome de ovarios poliquísticos. RevACE [Internet]. 2019 Jun 13 [cited 2023 Jun 8];6(2):101–6. Available from: <http://revistaendocrino.org/index.php/rcedm/article/view/484>
 13. de Arriba Muñoz A, Aizpun JLL, Puga Gonzales B, Ferrer Lozano M, Vara Callau M. Actualización en el tratamiento prenatal de la hiperplasia suprarrenal congénita. Rev Esp Endocrinol Pediatr [Internet]. 2019;10(1). Available from: <https://www.endocrinologiapediatrica.org/modules.php?name=articulos&idarticulo=565&idlangart=ES>
 14. Di Dalmazi G. Hyperandrogenism and Adrenocortical Tumors. Front Horm Res [Internet]. 2019 Sep 9;53:92–9. Available from: <http://dx.doi.org/10.1159/000494905>
 15. Martin KA, Anderson RR, Chang RJ, Ehrmann DA, Lobo RA, Murad MH, et al. Evaluation and Treatment of Hirsutism in Premenopausal Women: An Endocrine Society Clinical Practice Guideline. J Clin Endocrinol Metab [Internet]. 2018 Apr 1;103(4):1233–57. Available from: <http://dx.doi.org/10.1210/jc.2018-00241>
 16. Hirschberg AL. Approach to Investigation of Hyperandrogenism in a Postmenopausal Woman. J Clin Endocrinol Metab [Internet]. 2023 Apr 13;108(5):1243–53. Available from: <http://dx.doi.org/10.1210/clinem/dgac673>
 17. Moniez S, Pienkowski C, Cartault A. Pubertad normal y patológica. EMC - Pediatría [Internet]. 2022 Mar 1;57(1):1–10. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1245178922461063>
 18. Martín R, Mb MF. M., & Alonso Blanco, M.(2015). Hiperandrogenismo [Hyperandrogenism]. Pediatría Integral [Internet]. 2015;8. Available from: <https://www.pediatriaintegral.es/publicacion-2015-09/hiperandrogenismo/>
 19. Ortiz-Flores AE, Araujo-Castro M, Pascual-Corrales E, Escobar-Morreale HF. Protocolo diagnóstico del síndrome de ovario poliquístico en mujeres adultas y en adolescentes. Medicine - Programa de Formación Médica Continuada Acreditado [Internet]. 2020 Oct 1;13(18):1033–7. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0304541220302444>
 20. Cros EC. Patología ginecológica en la adolescente. 2021;45(2):109–20. Available from: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7972002>
 21. Joham AE, Norman RJ, Stener-Victorin E, Legro RS, Franks S, Moran LJ, et al. Polycystic ovary syndrome. Lancet Diabetes Endocrinol [Internet]. 2022 Sep;10(9):668–80. Available from: [http://dx.doi.org/10.1016/S2213-8587\(22\)00163-2](http://dx.doi.org/10.1016/S2213-8587(22)00163-2)
 22. Zaman A, Rothman MS. Postmenopausal Hyperandrogenism: Evaluation and

Treatment Strategies. *Endocrinol Metab Clin North Am* [Internet]. 2021 Mar 1;50(1):97–111. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0889852920300906>

23. Hassan Nelson LJ, Rao S. Post Menopausal Hyperandrogenism: A Case of a Steroid Cell Tumor of the Ovary. *J Endocr Soc* [Internet]. 2021 May 3 [cited 2023 Jun 8];5(Supplement_1):A783–A783. Available from: https://academic.oup.com/jes/article-abstract/5/Supplement_1/A783/6241513