

Interconexión entre dermatología y endocrinología. Revisión de las manifestaciones cutáneas en desórdenes endocrinos

Interconnection between dermatology and endocrinology. a review of cutaneous manifestations of endocrine disorders

Andrés F. Uribe-Restrepo ¹, David Arcila-Carmona ², Johan Flórez-Hurtado ¹,
Lina María Ibáñez-Correa ¹, Germán Darío Hernández ³

Resumen

¹ Facultad de Ciencias de la Salud. Especialización en Dermatología, Universidad Libre, Cali, Colombia.

² Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad Libre, Cali, Colombia.

³ Tecnológico de Antioquia. Medellín, Colombia

Correspondencia: Andrés F. Uribe-Restrepo.
correo: andres.Uribe@unilibre.edu.co

Recibido: 5 abril 2023

Aceptado: 13 junio 2023

Publicado: 30 junio 2023

Palabras clave: piel, manifestaciones cutáneas, endocrinología, enfermedades del sistema endocrino

Keywords: skin, cutaneous manifestations, endocrinology, endocrine system diseases

Citación: Uribe-Restrepo AF, Arcila-Carmona D, Flórez-Hurtado J, Ibáñez-Correa LM, Hernández GD. Interconexión entre dermatología y endocrinología. Revisión de las manifestaciones cutáneas en desórdenes endocrinos. iJEPH. 2023; 6(1): e-10292. Doi: 10.18041/2665-427X/ijeph.1.10292.

Conflictos de interés: ninguno declarado.

Contribución del estudio

Objetivo	Revisar las manifestaciones cutáneas comunes de los trastornos endocrinos en la práctica médica
Diseño del estudio	revisión de tema
Fuente de información	PUBMED
Población / muestra	Artículos
Analisis estadísticos	no aplica
Principales hallazgos	Las manifestaciones cutáneas de los trastornos endocrinos pueden variar desde cambios menores en la textura y la pigmentación de la piel hasta el desarrollo de lesiones cutáneas e indican una alteración subyacente en la homeostasis endocrina. Una evaluación dermatológica cuidadosa puede ayudar a identificar cambios en la piel que puedan estar asociados con un trastorno endocrino. El diagnóstico temprano y el tratamiento de los trastornos endocrinos pueden mejorar los resultados clínicos



UNIVERSIDAD
LIBRE*

ISSN: 2665-427X

Introducción

Una exploración física precisa es fundamental en el diagnóstico de las enfermedades, especialmente en el ámbito de los trastornos endocrinos, donde las hormonas regulan múltiples procesos biológicos en el organismo (1). La desregulación de las hormonas endocrinas, observada con frecuencia en diversos trastornos endocrinos, puede generar una variedad de problemas cutáneos que actúan como posibles indicadores de enfermedades endocrinas subyacentes y contribuyen significativamente a la morbilidad y la disminución de la calidad de vida de los pacientes (2).

Comprender la interacción entre los sistemas endocrino e integumentario también resulta esencial. Cuando se realiza una evaluación cuidadosa de la piel, los médicos pueden identificar de manera efectiva las manifestaciones clínicas de las enfermedades endocrinas, lo que brinda una orientación para realizar los diagnósticos específicos (3). Asimismo, ciertos signos clínicos observados en los trastornos endocrino-metabólicos pueden actuar como indicadores predictivos de varias comorbilidades y de eventos adversos graves (1). El reconocimiento de estos signos no solo reduce la necesidad de realizar pruebas paraclínicas y los gastos asociados, sino también permite la identificación temprana de las complicaciones, mejorando significativamente el abordaje clínico de los pacientes afectados. Por esto, el objetivo de este artículo fue revisar las manifestaciones cutáneas comunes de los trastornos endocrinos en la práctica médica en la población general.

Desórdenes metabólicos

Diabetes mellitus

Existen múltiples manifestaciones de la diabetes mellitus en la piel, por desregulación hormonal o por alteración en las concentraciones de diferentes metabolitos sanguíneos como consecuencia de la endocrinopatía (Tabla 1).

A continuación, se describen algunas de las principales manifestaciones anteriores de la diabetes mellitus, que consideramos comunes en la práctica médica diaria.

Tabla 1. Manifestaciones cutáneas de la diabetes mellitus

Acantosis nigricans
Granuloma anular
Acrocordones o fibromas laxos
Necrobiosis lipoídica (NL)
Intertrigo candidásico y otras infecciones cutáneas (bacterianas y fúngicas)
Eritrasma
Escleredema diabetorum
Escleroartropatía diabética
Dermopatía diabética
Rubeosis faciei
Bullosis diabeticorum (ampollas del diabético)
Tomada y adaptada de (4,5).



Figura 1. Acantosis nigricans. Se evidencia una paciente con placas engrosadas, hiperpigmentadas, de color gris/pardas y textura aterciopelada, ubicadas en la nuca, el dorso de mano, la axila izquierda y un codo. Imágenes tomadas de DermNet Nueva Zelanda (<https://dermnetnz.org/images/acanthosis-nigricans-images>).

Acantosis nigricans

Se ha identificado que un trastorno de la piel conocido como acantosis nigricans está fuertemente relacionado con la obesidad y la resistencia a la insulina (6), lo que implica posibles vínculos con enfermedades como la diabetes mellitus (4), el síndrome metabólico (7) y el síndrome de ovario poliquístico (SOP) (8). Esta relación destaca la necesidad de un examen clínico y un tratamiento cuidadoso en pacientes con estas enfermedades (9,10).

La acantosis nigricans se presenta como placas gruesas, sedosas, de tamaño mediano a grande, que afectan principalmente el cuello, las axilas y las articulaciones, distribuidas bilateral y simétricamente. También puede ocurrir en la ingle y las áreas perianales, con hiperpigmentación que varía de marrón a verde oscuro o negro (9).

Su patogenia está relacionada con factores de crecimiento promotores de la hiperinsulinemia, incluidos el factor de crecimiento similar a la insulina (IGF, por su sigla en inglés), el factor de crecimiento epidérmico (EGF, por su sigla en inglés) y el factor de crecimiento de fibroblastos (FGF, por su sigla en inglés), que induce la proliferación de fibroblastos y la formación de queratinocitos (1,9) (Figura 1).

El tratamiento principal consiste en resolver, en la medida de lo posible, la enfermedad subyacente; igualmente, es importante realizar una adecuada intervención nutricional y psicológica como coadyuvantes en el control del peso (en algunos casos, puede requerirse cirugía bariátrica); sensibilizadores a la insulina para algunos casos de pacientes con diabetes mellitus, usualmente metformina; anticonceptivos orales si existe asociado el síndrome de ovario poliquístico; y otras alternativas dermatológicas que no son de uso diario como los retinoides tópicos o los análogos de la vitamina D, las exfoliaciones químicas, el láser de alejandrita y algunos retinoides sistémicos, entre otros (9).



Figura 2. Granuloma anular. Se muestran placas anulares, eritematosas, de distribución bilateral y simétrica en los antebrazos, con borde regular y bien definido, centro plano y eucrómico, en una paciente con diabetes mellitus tipo 2. Imágenes cortesía del autor principal.

Granuloma anular

Esta condición se caracteriza por la presencia de placas eritematosas en forma de anillo en la periferia, localizadas en el dorso de las piernas, lado extensor de los brazos y dorso de las manos (Figura 2). Aunque comúnmente ocurre en personas con diabetes mellitus, igualmente se ha observado una asociación con enfermedades infecciosas como la hepatitis y el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH) (4,5).

En general, la enfermedad suele ser asintomática y las lesiones tienden a generar cambios en la pigmentación de la piel. Sin embargo, las formas más comunes de esta afección pueden ser estéticamente incómodas y, en ocasiones, acompañadas de prurito leve (5).

Los tratamientos efectivos para la forma localizada de la afección incluyen el uso de corticosteroides tópicos o inyectables muy potentes, así como inhibidores de la calcineurina. En casos que se presente la forma generalizada, se ha descrito la utilización de fototerapia con luz ultravioleta A (UVA) con psoralenos (conocida como PUVA, por su sigla en inglés) (4) (Figura 2).

Acrocordones

Los acrocordones también se conocen como fibromas laxos, fibromas péndulos o fibroepiteliomas. A menudo, surgen en áreas de fricción o pliegues como los párpados, el cuello, las axilas, y las ingles. Estos tumores son típicamente papulares, de escasos milímetros, blandos al tacto, de color piel o ligeramente marrón, con base de implantación sésil o pedunculada. Pueden aparecer solitarios o de cantidades escasas a muy abundantes en las zonas comprometidas (11) (Figura 3).

Aunque los acrocordones pueden surgir en individuos sanos, su aparición se ha asociado con trastornos endocrinológicos, con mayor prevalencia en pacientes con obesidad, diabetes mellitus tipo 2 y síndrome metabólico. El aumento de los valores séricos de insulina debido al aumento de la resistencia a esta conducirá a la activación de los receptores del factor de crecimiento insulínico tipo 1 (IGF-1) y del factor de crecimiento epidérmico (EGF) en



Figura 3. Acrocordones. Se presenta la zona cervical de un paciente adulto mayor con DM tipo 2 y síndrome metabólico, en la que se ven múltiples pápulas marrones de diferentes tamaños <1 cm de diámetro. Imágenes cortesía del autor principal

los pliegues de la piel, con la posterior formación de papilomas cutáneos (12) (Figura 3).

Necrobiosis lipídica

Es una enfermedad dermatológica crónica, que se asocia con la diabetes mellitus tipos 1 y 2. Es un trastorno poco común. Aproximadamente el 1 % de pacientes con diabetes mellitus la padecen y entre el 11 % y el 65 % de los pacientes con este trastorno cutáneo tienen diabetes mellitus.

Se caracteriza por placas eritematosas bien definidas, oscuras, con una superficie brillante y atrófica que a menudo permite visualizar la vascularización superficial de la piel (Figura 4). Aunque las lesiones comúnmente son asintomáticas, pueden causar prurito o dolor y ulcerarse, especialmente después de un traumatismo (13,14).

Fisiopatológicamente, la enfermedad se caracteriza por un engrosamiento de la pared vascular dérmica y por un depósito anormal de lípidos y colágeno. Esto conduce a la necrosis de fibroblastos y adipocitos, la formación de granulomas y, finalmente, la atrofia de la piel (14).

El tratamiento de la necrobiosis lipídica suele ser difícil de tratar debido a su curso crónico y recurrente. Asimismo, ciertos procedimientos con láser han demostrado ser útiles (15) (Figura 4).

Intertrigo candidiásico

Es una infección fúngica común causada por la levadura *Candida albicans*. Suele ocurrir en áreas de pliegues como las regiones axilares, inframamarias, inguinales e interdigitales (Figura 5). Como estas áreas son cálidas y húmedas crean un ambiente ideal para el crecimiento de la cándida. Se observan como placas muy rojas, con bordes irregulares y muy bien definidos, de superficie húmeda, collarete descamativo característico y lesiones satélites. La diabetes mellitus es un factor de riesgo significativo para el intertrigo candidiásico, lo que debilita el sistema inmunológico y facilita el crecimiento del hongo (3,13).

Las formas más efectivas de tratar el intertrigo candidiásico son



Figura 4. Necrobiosis lipoídica. En la región pretibial se observan placas con eritema y pigmento marrón, bordes regulares y muy bien definidos, y centro atrófico, hipopigmentado y con telangiectasias. Imágenes tomadas de DermNet Nueva Zelanda (<https://dermnetnz.org/topics/necrobiosis-lipoidica>)

controlar la hiperglicemia y usar antifúngicos tópicos como la nistatina y del grupo de los azoles (14). En casos severos o recurrentes puede ser necesario el tratamiento sistémico oral con azoles. Los cambios en el estilo de vida como mantener limpias y secas las áreas de pliegues de la piel también pueden ayudar a prevenir que la infección si vuelve a aparecer (14) (Figura 5).

Eritrasma

Es una sobreinfección bacteriana superficial de la piel, específicamente en el estrato córneo, causada por *Corynebacterium minutissimum*, una bacteria grampositiva que se encuentra en las zonas húmedas y cálidas de la piel como las áreas de pliegues cutáneos, comúnmente axilas e ingles (Figura 6), y, en ocasiones, interdigital y umbilical. Es más prevalente en población con diabetes mellitus y de edad avanzada. De hecho, el eritrasma constituye el 18 % de las infecciones bacterianas de la piel en los ancianos y el 44 % de las infecciones de los dedos de los pies en personas con diabetes mellitus (15).

La presentación clínica del eritrasma puede simular el intertrigo candidiásico, infecciones por dermatofitos y pitiriasis versicolor (15), por lo que es importante considerar estos diagnósticos diferenciales a la hora de realizar el tratamiento. Suelen localizarse

Figura 5. Intertrigo candidiásico. Regiones inframamaria e interdigital de un paciente con placas eritematosas, collarete desquamativo en los bordes y satélites. Imágenes tomadas de DermNet Nueva Zelanda (<https://dermnetnz.org/topics/candida-intertrigo-images>)

en áreas intertriginosas, casi siempre asintomática, conformando placas planas, de color pardo, con aspecto sucio y tono opaco. Sus bordes son bien delimitados y son irregulares (16). Una característica particular es que, al iluminarlas con luz ultravioleta artificial (luz de Wood), en un cuarto oscuro, las placas de eritrasma reflejan color anaranjado fluorescente, conocido como rojo coral, lo que confirma el diagnóstico (15,16) (Figura 6).

El tratamiento para esta infección superficial se realiza con agentes tópicos como eritromicina al 4 %, clindamicina al 2 %, mupiroicina al 2 % y ácido fusídico al 2 %. El tratamiento sistémico, en ciertos casos refractarios, se realiza con claritromicina 1 g dosis única o tetraciclinas orales durante 14 días (15,16).

Trastornos de los lípidos

A continuación, se describen las principales manifestaciones relacionadas con los trastornos de los lípidos.

Xantomas eruptivos

Es una manifestación cutánea que refleja una hipertrigliceridemia primaria o secundaria, que suele presentarse generalmente cuando los valores de triglicéridos en la sangre son demasiado

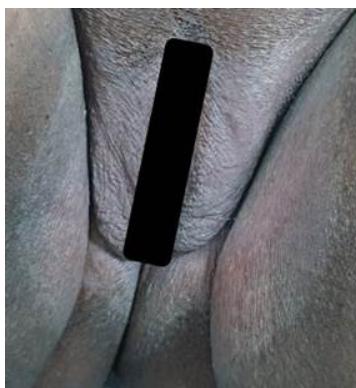


Figura 6. Eritrasma inguinal. Se observa una mujer con DM tipo 2 y obesidad. Nótese a la izquierda, las placas pardas, bilaterales y simétricas, en zonas intertriginosas. A la derecha, la inspección con la luz de Wood con fluorescencia rojo coral. Imágenes cortesía del autor principal.

Figura 7. Xantoma eruptivos. Se muestran múltiples pápulas y placas ovaladas o con forma de roseta, bordes eritematosos, centro amarillento y localizadas en un antebrazo y en el tronco. Imágenes tomadas de DermNet Nueva Zelanda (<https://dermnetnz.org/topics/xanthoma>)



Figura 8. Xantelasma. Se observan pápulas y placas amarillas anaranjadas en los párpados superiores e inferiores de dos pacientes con hiperlipidemia. Imágenes tomadas de DermNet Nueva Zelanda (<https://dermnetnz.org/topics/xanthelasma-images>).



Figura 9. Hirsutismo. Se muestra una mujer con diagnóstico de síndrome de ovarios poliquísticos (SOP) en la que se observan aumento en el crecimiento del vello facial en zonas androgénicas, poros dilatados, piel seborreica y acné. Imágenes cortesía del autor principal.

altos, usualmente superiores a 3,000-4,000 mg/dL. Se correlaciona fuertemente con diabetes mellitus tipo 2, que actúa como un marcador de desregulación metabólica. Estas lesiones en la piel se observan como pápulas o erupciones amarillas de base eritematosa y localizadas en diferentes regiones anatómicas (Figura 7). Este tipo de xantoma es un importante indicativo de que los valores de lípidos en el cuerpo pueden estar fuera de control y puede ser una señal temprana de trastornos metabólicos subyacentes. Los médicos deben considerar los xantomas eruptivos como un signo de advertencia clínica y realizar las pruebas necesarias para evaluar y tratar adecuadamente la hipertrigliceridemia (14).

Xantelasma

Se manifiestan principalmente como pápulas o placas planas y alargadas, de bordes regulares y bien definidos, de color amarillo anaranjado y textura blanda. Suelen localizarse junto al canto interno del párpado superior (17) (Figura 8). Los párpados superior e inferior pueden verse afectados simétricamente y los xantelasmata pueden ser bilaterales. Inician típicamente como una pápula pequeña, la cual aumenta lentamente el tamaño durante varios meses (18).

La presencia de los xantelasmata se asocia en contexto con concentraciones elevadas de lípidos circulantes en la sangre que se depositan en la piel (19). Los xantelasmata pueden aparecer a una edad más temprana y con mayor frecuencia en pacientes con diabetes mellitus que en pacientes no diabéticos (17,18). Asimismo, se han descrito en asociación con enfermedades como el hipercolesterolemia familiar, la hiperlipoproteinemia tipo II y la cirrosis biliar primaria (19-21). Su tratamiento consiste en una escisión quirúrgica, crioterapia, láser CO₂, cauterización con ácido tricloroacético, entre otros, con resultados cosméticos variables (17-21).

Hirsutismo

El hirsutismo, los ovarios poliquísticos y la menstruación irregular son, entre otras, características predominantes del SOP, en el que la resistencia a la insulina es el principal mecanismo interno asociado a hiperlipidemia, además de la desregulación hormonal (22). Las pacientes generalmente debutan con aumento

de masa corporal, crecimiento de pelos y vellos en zonas androgénicas facial, tórax anterior y abdomen, acné en región mandibular e hiperseborrea centrofacial (Figura 9). Las pacientes con SOP tienen un mayor riesgo de morbilidades metabólicas y cardiovasculares. Se debe verificar la resistencia a la insulina en todas las mujeres con hirsutismo, pruebas hormonales y perfil metabólico de carbohidratos y lípidos (12). Al tratar el desorden endocrinológico mejoran las manifestaciones cutáneas.

Hidradenitis supurativa (HS)

Es un síndrome de oclusión folicular debido a varios mecanismos, incluido el hiperandrogenismo, que afecta las zonas de glándulas apocrinas en las axilas, las ingles y la región perineal (12) (Figura 10).

La HS puede asociarse con varios aspectos del síndrome metabólico como la dislipidemia y la diabetes mellitus, incluso a edades tempranas. Dada la complejidad y la naturaleza crónica de la HS, es esencial una evaluación y un seguimiento multidisciplinarios para detectar y tratar oportunamente las comorbilidades asociadas y proporcionar una atención integral al paciente. Esto incluye la monitorización regular de los lípidos y la glucosa en la sangre, así como la orientación sobre estilos de vida saludables para minimizar el riesgo de complicaciones metabólicas y cardiovasculares y, siempre, considerar el abordaje interdisciplinario con dermatología (12). El tratamiento de la HS incluye corticosteroides inyectados, antibióticos y cirugía.

Trastornos tiroideos

La actividad tiroidea afecta directamente el consumo de oxígeno, la síntesis de proteínas, la mitosis y el grosor de la epidermis, lo cual es esencial para la formación y el crecimiento de los queratinocitos de la piel y el pelo. El impacto de la actividad de la hormona tiroidea en el tegumento es más notable en estados de deficiencia o exceso que durante los procesos fisiológicos normales. La prevalencia estimada de hipotiroidismo es del 4.6 % y la del hipertiroidismo es del 1.3 %, por lo que es frecuente encontrar las manifestaciones cutáneas de estas enfermedades. No obstante, es importante aclarar que la mayoría de los cambios cutáneos que acompañan a la enfermedad tiroidea no son únicos ni patognomónicos (2,3).



Figura 10. Hidradenitis supurativa. Se evidencia un paciente que presenta en regiones axilar, interglútea e inguinal cicatrices depirimidas y pigmentadas, abscesos, nódulos eritematosos y comedones. Imágenes cortesía de Dr. Johan Conquet H., Universidad Libre, Cali.

A continuación, se describen las principales manifestaciones cutáneas de los trastornos tiroideos.

Hipotiroidismo

Es una condición caracterizada por una deficiencia de la hormona tiroidea que se manifiesta en una variedad de expresiones cutáneas. Además, se puede observar piel fría, moteada, seca y áspera en el 80 % de los pacientes, que se debe a disminución del metabolismo de factores humectantes epidérmicos, a la disminución del flujo sanguíneo periférico y a la vasoconstricción de la piel (2).

La coloración amarilla anormal de la piel por carotenemia puede manifestarse como resultado de la disminución de la actividad de la enzima que convierte el betacaroteno en vitamina A. Igualmente, la pérdida del tercio distal de las cejas es característica y por alteración del ciclo piloso. En adición, los tallos pilosos pueden volverse gruesos y quebradizos debido a la disminución



Figura 11. Efluvio telógeno. Se muestra una paciente adulta mayor con hipotiroidismo descontrolado. Nótese la disminución de la densidad pilosa en la zona frontal con visualización de piel cabeluda. Imágenes cortesía del autor principal.

de los valores de la hormona tiroidea que afecta la estructura y el ciclo piloso, produciendo efluvio telógeno, además de que la tasa de crecimiento se ralentiza. Las uñas se afectan también en algún grado en el 90 % de los pacientes, son quebradizas, delgadas, con estrías aumentadas y crecimiento lento (2,3) (Figura 11).

Estas alteraciones se resuelven con tratar el desorden endocrino con suplemento de levotiroxina exógena y se puede ayudar a los síntomas cutáneos con emolientes tópicos en la piel y en las uñas (2,3).

Hipertiroidismo

Hay un aumento de las hormonas tiroideas por diferentes causas que se puede manifestar con signos y síntomas de la piel y sus anexos. Esta se torna eritematosa, cálida y con hiperhidrosis local y generalizada por aumento de la vasodilatación vascular y la perfusión cutánea. Asimismo, hay eritema palmar, enrojecimiento del cutis y del tórax de forma esporádica; existe pérdida difusa del pelo, pero esto no se correlaciona con la gravedad de la tirotoxicosis; y los tallos pilosos son finos, delgados e incapaces de mantener la ondulación aplicada (2).

Las uñas se afectan en 5 % de los pacientes, con crecimiento rápido; además, son friables y blandas. En algunos casos, se tornan con forma de pala, conocido como uñas de Plummer o acropquia tiroidea. Hay aumento de la pigmentación en zonas de pliegues palmares, cara y cicatrices, o de forma generalizada en algunos pacientes (2).

Tabla 2. Manifestaciones cutáneas del síndrome de Cushing

Obesidad centrípeta progresiva	Hiperpigmentación cutánea difusa
"Cara de luna llena" y "giba de búfalo"	Hiperpigmentación de las mucosas
Exoftalmos	Hiperpigmentación del cabello
Atrofia cutánea, fragilidad y equimosis	Melanoniquia
Estrías púrpuras anchas (>1 cm) en abdomen y flancos.	Disminución de los vellos axilares y púbicos (común en mujeres)
Acantosis nigricans	
Hirsutismo	
Piel grasa	
Erupción acneiforme	
Tomada y adaptada de (4,5).	Tomada y adaptada de (4,5).

Tabla 2. Manifestaciones cutáneas del síndrome de Cushing

Obesidad centrípeta progresiva

"Cara de luna llena" y "giba de búfalo"

Exoftalmos

Atrofia cutánea, fragilidad y equimosis

Estrías púrpuras anchas (>1 cm) en abdomen y flancos.

Acantosis nigricans

Hirsutismo

Piel grasa

Erupción acneiforme

Tomada y adaptada de (4,5).

Otros trastornos endocrinos con manifestación cutánea que se presentan con menor frecuencia

Existen más trastornos endocrinos que se pueden manifestar en la piel. Entre ellos, están el síndrome de Cushing y la insuficiencia adrenal. Se resumen sus manifestaciones en las Tablas 2 y 3.

Conclusión

Las manifestaciones cutáneas de los trastornos endocrinos pueden variar desde cambios menores en la textura y la pigmentación de la piel hasta el desarrollo de lesiones cutáneas distintivas que, a menudo, indican una alteración subyacente en la homeostasis endocrina. Estos cambios pueden ser una señal de un desequilibrio endocrino subyacente. Si bien, la causa exacta de estos cambios no siempre se conoce, pueden ser una pista importante para el diagnóstico de un trastorno endocrino. Una evaluación dermatológica cuidadosa puede ayudar a identificar cambios en la piel que puedan estar asociados con un trastorno endocrino. El diagnóstico temprano y el tratamiento de los trastornos endocrinos pueden mejorar los resultados clínicos.

Con base en todo lo anterior, se recomienda realizar más estudios con otras metodologías que muestren estas características en la población colombiana o de la ciudad de Cali.

Referencias

1. Crafa A, Condorelli RA, Cannarella R, Aversa A, Calogero AE, La Vignera S. Physical examination for endocrine diseases: does it still play a role? *J Clin Med.* 2022; 11(9): 2598. DOI: 10.3390/jcm11092598
2. Lause M, Kamboj A, Faith EF. Dermatologic manifestations of endocrine disorders. *Transl Pediatr.* 2017; 6(4): 300-12. DOI: 10.21037/tp.2017.09.08
3. Raj R, Elshamy G, Mishra R, Jha N, Joseph V, Bratman R, et al. Dermatologic manifestations of endocrine disorders. *Cureus.* 2021; 13(9): e18327. DOI: 10.7759/cureus.18327
4. Crizón-Díaz DP, Morales-Cardona CA. Diabetes mellitus and the skin. *Iatreia.* 2020; 33(3): 239-50. DOI: 10.17533/udea.iatreia.58
5. Al Niaimi F, Cox NH. Endocrinology and the skin. *Br J Hosp Med (Lond).* 2008; 69: 510-5. DOI: 10.12968/hmed.2008.69.9.31046
6. Kunovsky L, Dite P, Brezinova E, Sedlakova L, Trna J, Jabandziev P. Skin manifestations of pancreatic diseases. *Biomed Pap.* 2022; 166(4): 353-8. DOI: 10.5507/bp.2022.035
7. Weisshaar E. Endocrine diseases. En: Misery L, Ständer S, editores. *Pruritus.* London: Springer; 2022. p. 189-90.
8. Keen M, Shah I, Sheikh G. Cutaneous manifestations of polycystic ovary syndrome: A cross-sectional clinical study. *Indian Dermatol Online J.* 2017; 8(2): 104. DOI: 10.4103/2229-5178.202275
9. Radu AM, Carsote M, Dumitrascu MC, Sandru F. Acanthosis nigricans: pointer of endocrine entities. *Diagnostics.* 2022; 12(10): 1-29. DOI: 10.3390/diagnostics12102519
10. Leal JM, de Souza GH, Marsillac PF de, Gripp AC. Skin manifestations associated with systemic diseases - Part II. *An Bras Dermatol.* 2021; 96(6): 672-87. DOI: 10.1016/j.abd.2021.06.003
11. Marchand L, Gaimard M, Luyton C. All about skin manifestations of insulin resistance and type 2 diabetes: Acanthosis nigricans and acrochordons. *Postgraduate Medical J.* 2020; 96: 237. DOI: 10.1136/postgradmedj-2019-136834
12. Adibi N, Robati RM. Skin and metabolic syndrome: A review of the possible associations. *J Res Med Sci.* 2021; 26: 16. DOI: 10.4103/jrms.JRMS_585_20
13. Bologna JL, Schaffer JV, Cerroni L. *Dermatology.* 4th ed. Elsevier Limited; 2019.
14. Taudorf EH, Jemec GBE, Hay RJ, Saunte DML. Cutaneous candidiasis - an evidence-based review of topical and systemic treatments to inform clinical practice. *J Eur Acad Dermatology Venereol.* 2019; 33(10): 1863-73. DOI: 10.1111/jdv.15782
15. Forouzan P, Cohen PR, Forouzan P, Cohen PR. Erythrasma revisited: diagnosis, differential diagnoses, and comprehensive review of treatment. *Cureus.* 2020; 12(9): e10733.. DOI: 10.7759/cureus.10733
16. Thiyanaratnam J CP. What caused this groin plaque? *Dermatol.* 2009; 17(12): 46-50. <https://www.hmpgloballearningnetwork.com/site/thederm/site/cathlab/event/what-caused-this-groin-plaque>
17. Gladstone G, Myint S. Xanthelasma Palpebrarum. En: Hampton F, Fraunfelder FW, Fraunfelder FT. *Roy and Fraunfelder's Current Ocular Therapy.* W.B. Saunders; 2008. p. 464-5.
18. Vemuganti GK, Honavar SG. Eyelid stromal tumors. In: *Clinical Ophthalmic Oncology with CD-ROM.* W.B. Saunders; 2007. p. 99-106.
19. O'Donnell C. Diabetes. En: Efron N. *Contact lens practice.* 4^a ed. Elsevier; 2024. p. 350.e1-350.e2.
20. Karanchi H, Wyne K. Familial Hyperlipidemia Type I. *JAMA.* 1988; 259(3): 426.
21. Harris J, Cao S, Hile G, Eshaq M. Diffuse xanthomas in a patient with primary biliary cholangitis and lipoprotein X. *JAAD Case Reports.* 2021; 7: 30-2. DOI: 10.1016/j.jdcr.2020.10.029
22. Matheson E, Bain J. Hirsutism in women. *Am Fam Physician.* 2019; 100(3): 168-175.

©Universidad Libre 2023. Licence Creative Commons CC BY-NC-ND 4.0. <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/legalcode>



