

DERMATOSIS PREVALENTES ASOCIADAS A OBESIDAD EN PACIENTES DE CONSULTA
EXTERNA DE LA FUNDACIÓN OFTALMOLÓGICA DE SANTANDER – FOSCAL

CAMILA FAJARDO REYES. MD.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BUCARAMANGA
FACULTAD DE MEDICINA
ESPECIALIZACIÓN EN DERMATOLOGÍA
FLORIDABLANCA
2020

DERMATOSIS PREVALENTES ASOCIADAS A OBESIDAD EN PACIENTES DE CONSULTA
EXTERNA DE LA FUNDACIÓN OFTALMOLÓGICA DE SANTANDER – FOSCAL

CAMILA FAJARDO REYES

Trabajo de grado presentado como requisito para optar por el título de:
Especialista en Dermatología

Director:

DR. HERNANDO MOSQUERA SÁNCHEZ
Especialista Dermatología
Director Postgrado Dermatología UNAB

Asesor:

SERGIO SERRANO, MD, MSc
Especialista en Epidemiología
Grupo de investigación Epidemiología Clínica UNAB

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BUCARAMANGA
FACULTAD DE MEDICINA
ESPECIALIZACIÓN EN DERMATOLOGÍA
FLORIDABLANCA
2020

NOTA DE ACEPTACIÓN

Firma del presidente del jurado

Firma del jurado

Firma del jurado

FICHA TÉCNICA PROPUESTA DE INVESTIGACIÓN E INVESTIGADORES

Título: DERMATOSIS PREVALENTES ASOCIADAS A OBESIDAD EN PACIENTES DE CONSULTA EXTERNA DE LA FUNDACIÓN OFTALMOLÓGICA DE SANTANDER – FOSCAL			
Investigador Principal: Camila Fajardo Reyes			
Total de Investigadores (número):3			
Centro de Investigación: Centro de investigaciones de salud y psicosociales UNAB			
Grupo de Investigación: Grupo de investigaciones clínicas UNAB			
Línea de Investigación: Dermatología			
Programa (s) que vincula: Programa de Medicina- Especialización Dermatología			
Dependencia a la cual se encuentra adscrito el personal responsable de la investigación: Facultad de ciencias de la salud, Programa de Medicina			
Investigador Principal: Camila Fajardo Reyes		Dependencia: Programa de Dermatología	
Coinvestigador: Dr. Hernando Mosquera Sánchez		Dependencia: Programa de Dermatología	
Coinvestigador: Dr. Sergio Serrano		Dependencia: Programa de Medicina	
Lugar de ejecución del proyecto :		Clínica Carlos Ardilla Lülle	
Duración del Proyecto (en meses): 6 meses			
Tipo de Proyecto: Investigación Médica Aplicada			
Área de aplicación científica y tecnológica: Ciencias de la Salud –Dermatología.			
Tipo de Financiación Solicitada: Ninguna			
Valor solicitado a la Universidad:			
Valor total del Proyecto:			
Descriptor / Palabras claves: Obesidad, sobrepeso, dermatosis, indice de masa corporal.			
Nombres completos, direcciones electrónicas e instituciones de investigadores expertos en el tema de su propuesta y que están en capacidad de evaluar proyectos en esta temática.			
Nombre	Email	Institución	Dirección
Dr. Ricardo Flaminio Rojas	rfrojasdermatologo@gmail.com	UNAB	Urbanización El Bosque
Dr. Hernando Mosquera	hmosquera@unab.edu.co	UNAB	Urbanización El Bosque
Dra. Jéssica Vergara	jessicavr13@hotmail.com	UNAB	Urbanización El Bosque
Dr. Jorge Bermúdez	linkjmd2012@gmail.com	UNAB	Urbanización El Bosque
Dra. Claudia Uribe	curibep@hotmail.com	UNAB	Urbanización El Bosque

FIRMA DE PRESENTACIÓN Y AVALES

Firmas de conformidad acerca del acuerdo sobre la temática, el componente técnico y los recursos para el pago de servicios personales.

FECHA DE FIRMA:

**Investigador Principal
CAMILA FAJARDO REYES**

**Director de Centro de Investigación
Dr. SERGIO SERRANO**

Director de Grupo de Investigación

DR. SERGIO SERRANO

AGRADECIMIENTOS:

A Dios, quien diseña el camino y nos da las herramientas para alcanzar nuestros objetivos.

A Lucy, mi mamá quien ha sido mi más grande apoyo en la vida, mi guía, mi ejemplo de tenacidad y perseverancia.

A Carlos A, mi esposo; quien ha sido mi inspiración profesional, mi consejero y confidente, quien me ha enseñado a creer en mi, quien durante los últimos 3 años durante la residencia siempre estuvo a mi lado en los momentos alegres y difíciles, y con quien espero pasar el resto de mi vida.

A mi hijo Mateo, quien sin haber nacido aún, ha sido mi motor más grande para culminar este proyecto, por que me hace querer ser mejor persona, mejor mamá y mejor profesional para ofrecerle un futuro maravilloso.

A mi hermano y el resto de mi familia, por que de una forma u otra siempre han estado a mi lado como los mejores fans de mi vida profesional.

A el Dr. Hernando Mosquera, mi director de tesis, quien confió en mi para ser dermatóloga y a quien considero uno de los hombres más cultos que he conocido, no solo me enseñó dermatología, también me enseñó sobre la vida.

A mis docentes: El Dr. Moreno, quien con su método académico logró que me grabara en la memoria lo que parecía imposible, El Dr. Ricardo quien con su experiencia me enseñó a ver la dermatología como un arte, La Dra. Jessica, con su suavidad y carisma me ayudó a entender los temas más complicados, la Dra. Claudita quien más que una docente es una guía en la vida de todos los que tenemos el gusto de llamarla profe, al Dr. Bermudez, quien pasó de ser un compañero de residencia a ser docente sin perder la humildad y el entusiasmo en aprender y enseñar todos los días los temas más actuales y al Dr. Serrano, mi asesor epidemiológico, quien se encargó de la magia para poder culminar esta tesis.

A mis compañeros de residencia, por que construimos lazos que permanecerán toda la vida e hicieron mucho más grato el camino.

Por último, a las médicas generales e internas de dermatología que me ayudaron durante el transcurso de este proyecto.

Tabla de contenido

1	RESUMEN DEL PROYECTO:	8
2	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	9
2.1	Planteamiento del problema y justificación	9
2.2	Marco teórico	10
2.3	Estado del arte	17
2.4	Objetivos del estudio	23
2.4.1	Objetivo general	23
2.4.2	Objetivos específicos	23
2.5	Metodología	23
2.5.1	Criterios de inclusión:	23
2.5.2	Criterios de exclusión:.....	23
2.5.3	Cálculo del tamaño de la muestra:	23
2.5.4	Muestreo	24
2.5.5	Recolección de la información	24
2.5.6	Definición de variables.....	25
2.6	Plan de análisis de datos	30
2.7	Consideraciones éticas	30
3	RESULTADOS:	31
3.1	CARACTERÍSTICAS DE LA POBLACIÓN:	31
3.2	VARIABLES SOCIODEMOGRÁFICAS	32
3.3	VARIABLES DERMATOLÓGICAS	35
4	DISCUSIÓN:	44
5	CONCLUSIONES	50
6	BIBLIOGRAFÍA	51
7	ANEXOS	56

TÍTULO: DERMATOSIS PREVALENTES ASOCIADAS A OBESIDAD EN PACIENTES DE CONSULTA EXTERNA DE LA FUNDACIÓN OFTALMOLÓGICA DE SANTANDER – FOSCAL

1 RESUMEN DEL PROYECTO:

Introducción: La obesidad y el sobrepeso se definen como un aumento anormal o exagerado de grasa que puede tener distintas consecuencias en la salud. La organización mundial de la salud define la obesidad como un índice de masa corporal (IMC) superior a 30 y el sobrepeso un IMC superior a 25, este es el peso de una persona en kilogramos dividido por el cuadrado de la talla en metros y permite clasificar el paciente en una escala según grado de obesidad. Desde 1975 la prevalencia de la obesidad se ha triplicado y cifras recientes de 2016 indican que hasta el 39% de la población mundial mayor de 18 años tiene sobrepeso y el 13% tiene obesidad. En dermatología existe una importante asociación entre el sobrepeso, la obesidad y diferentes afecciones cutáneas de tipo infecciosas, inflamatorias, secundarias a factores mecánicos, factores metabólicos y asociadas a la resistencia a la insulina que pueden llegar a afectar seriamente la salud de la piel y la calidad de vida de los pacientes.

En la literatura existen diferentes trabajos que detallan la asociación de dichas dermatosis con el paciente obeso, sin embargo en Colombia y específicamente en Santander, no se encontró hasta la fecha de la revisión realizada en la literatura indexada, ningún estudio que describa las lesiones cutáneas de los pacientes con sobrepeso y obesidad y que además incluya a pacientes con peso normal para realizar comparaciones, razón por lo cual se decide realizar este proyecto.

Metodología: Se realizará un estudio transversal analítico, donde por medio de una encuesta verbal, se tomarán datos sociodemográficos de los pacientes que consultan a medicina general en el servicio de consulta externa de la FOSCAL. Posteriormente se realizará un examen físico para identificar y clasificar las lesiones cutáneas asociadas a obesidad por parte de un dermatólogo, residente de dermatología o médico general con experiencia en dermatología. Todos estos datos serán consignados en una base de datos para su posterior análisis estadístico.

Resultados esperados: Establecer la frecuencia de las dermatosis asociadas a obesidad en la población de consulta externa de medicina general de la fosc, así como la clasificación de dichas dermatosis según el grado de sobrepeso y obesidad. Se tiene como hipótesis que las lesiones en la piel aumentan en número y en severidad de una forma proporcional al índice de masa corporal, así como lo hacen las comorbilidades de estos pacientes. Se espera también realizar una caracterización sociodermográfica de la población a estudio, incluyendo variables como edad, escolaridad, nivel educativo, procedencia y ocupación.

2 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

2.1 Planteamiento del problema y justificación

La obesidad no es solo el aumento de la grasa corporal, es un síndrome que involucra el metabolismo general, órganos y sistemas, siendo la piel uno de los tejidos más comprometidos con la presencia de dermatosis características del paciente obeso(1). Según datos de la Organización mundial de la salud (OMS) de 2012, la prevalencia mundial de la obesidad casi se duplicó en el período 1980-2008, afectando en 2008 a quinientos millones de hombres y mujeres mayores de 20 años, siendo más frecuente en las mujeres que en los hombres. Las mayores cifras de prevalencia del sobrepeso y la obesidad se registraron en la Región de las Américas (sobrepeso: 62% en ambos sexos; obesidad: 26%) y las más bajas, en la Región de Asia Sudoriental (sobrepeso: 14% en ambos sexos; obesidad: 3%). (2)

Datos más recientes de la OMS, indican una triplicación de la prevalencia mundial de obesidad desde 1975, encontrando en 2016 más de 1.9 billones de adultos mayores de 18 años con sobrepeso. Se encontró que el 39% de los adultos (39% de hombres y 40% de mujeres) presentan sobrepeso y alrededor del 13% de la población adulta del mundo (11% de hombres y 15% de mujeres) son obesos.(3)

En Colombia la información del Instituto Colombiano de Bienestar Familiar recolectada en la Encuesta Nacional de la Situación Nutricional en Colombia (ENSIN), la prevalencia del sobrepeso y obesidad en el grupo poblacional entre 18 y 64 años ha aumentado en el último quinquenio un 25.9%. Se registra que uno de cada 3 jóvenes y adultos tiene sobrepeso (37,7%) mientras que uno de cada 5 es obeso (18.7%). La obesidad ha mostrado ser más frecuente en las mujeres (22.4%) que en los hombres (14.4%). A nivel departamental, San Andrés y Providencia, Guaviare, Guainía, Vichada y Caquetá presentan las mayores prevalencias, todas superiores al 57% de su población con exceso de peso (4). Con estas cifras podemos ver como la prevalencia de obesidad en Colombia es mayor que la reportada en cifras mundiales.

Asociado a obesidad, se registra un aumento en la incidencia de enfermedades crónicas del metabolismo de los lípidos y los carbohidratos, además de los efectos mecánicos, ejercidos por la presión secundaria al exceso de peso (1,5,6). La piel sufre una serie de cambios fisiológicos, propios del paciente obeso, que afectan su arquitectura normal, con alteraciones de sus principales funciones de barrera(6,7).

Se han realizado estudios en diferentes centros de atención dermatológica a nivel mundial (1, 6, 7, 13, 15, 16) en Colombia, la información no es precisa y no hay datos específicos de

prevalencia de las dermatosis en obesos así como tampoco datos exactos sobre las características sociodemográficas de los pacientes con alteraciones en el peso que padecen diferentes trastornos cutáneos secundarios a la obesidad.

2.2 Marco teórico

La obesidad y el sobrepeso se definen como una acumulación anormal o excesiva de grasa que puede causar serios problemas a la salud. La obesidad es definida por la Organización Mundial de la Salud (OMS) como un índice de masa corporal (IMC) igual o superior a 30, calculado de dividir el peso en kilogramos, en la talla al cuadrado dada en metros. (3). Según el cálculo del índice de masa corporal, se ha permitido realizar una clasificación universal que permite categorizar los individuos según el IMC en bajo peso, peso normal, sobrepeso, obesidad grado I, grado II y grado III; de esta manera es posible plantear pautas de intervención según sea necesario(6).

Tabla 1. Clasificación índice de masa corporal

Categoría	IMC (Kg/m²)
Bajo peso	<18.5
Normal	18.5 - 24.9
Sobrepeso	25 - 29.9
Obesidad grado I	30 - 34.9
Obesidad grado II	35 - 39.9
Obesidad grado III	> 40

Tomado y ajustado de: (6).

Actualmente se considera una epidemia mundial, sin embargo, desde la existencia de la humanidad, se conocen datos e imágenes de estatuas desde la edad de piedra, identificadas con las formas propias del obeso. Hipócrates y Galeno tuvieron conocimientos claros de esta condición, sus consecuencias, y manejo médico. A finales del siglo XIX se conoció acerca de los efectos que se generaban en los pacientes con cirugías intestinales amplias, y resecciones gástricas secundarias a tumores o ulceraciones, que llevaban a los pacientes a una importante pérdida de peso(8).

En la fisiopatología de la obesidad se encuentran factores genéticos, los cuales pueden aportar acerca de un 35% de las causas conocidas, en donde está claramente identificada participación monogénica, específicamente del gen de Leptina y del gen de Propiomelanocortina; el otro 65% es multifactorial y tiene que ver con sedentarismo y aumento de alimentos con alto contenido calórico, es decir demasiada ingesta y disminución del gasto, lo que lleva a la acumulación de energía calórica en grasa(9).

El gen de la Leptina ha sido identificado en el brazo largo del cromosoma 31, su nombre se origina del griego *Leptos* que indica “delgado”. La leptina es una hormona secretada por los adipocitos que regula en el hipotálamo, a partir de receptores específicos, la ingesta de alimentos y la regulación energética necesaria(1). En los individuos con déficit genético de la hormona, el tratamiento de la obesidad implicaría la administración exógena de leptina. Sin embargo se han identificado individuos obesos, con niveles de leptina elevados, lo que ha llevado a la conclusión, de la presencia de resistencia a la leptina. Además del hipotálamo, son bien conocidos receptores de la hormona, en queratinocitos, fibroblastos, células endoteliales, y en el tejido adiposo. El gen de la propiomelanocortina, se ha encontrado mutado en el 3% de los obesos extremos, en quienes se presenta déficit de la hormona, que se ha encontrado implicada en el control del apetito. Sus receptores han sido asociados a receptores homólogos de melanocortina, lo que se refleja en pigmentación de la piel y el pelo de los pacientes con este tipo de afectación. En cuanto a las causas poligénicas, se han identificado más de 244 genes mutados en diferentes localizaciones(9).

Desde 1761 ya se mencionaba asociaciones entre obesidad intraabdominal, aterosclerosis y metabolismo anormal, desconociendo algunos conceptos que les impidieron a los investigadores profundizar en el conocimiento(10) pero es solo hasta 1998 cuando se introduce el término de Síndrome Metabólico por la OMS, como entidad diagnóstica con criterios definidos, y afectación de múltiples órganos y sistemas en relación a la evolución natural de la enfermedad. Además del compromiso orgánico, y el riesgo cardiovascular que imprime la condición del obeso, se conocen dermatosis asociadas a la resistencia a la insulina, y a los cambios fisiológicos y mecánicos que se generan por aumento de la grasa corporal total(11).

La obesidad se ha relacionado con múltiples efectos y comorbilidades en diferentes órganos y la piel no es la excepción a esta aseveración. En la piel la obesidad puede causar lesiones relacionadas directamente con este desorden metabólico a su vez puede empeorar algunas patologías y ser agravante de ellas.

Las manifestaciones cutáneas más frecuentes de la obesidad en orden de frecuencia son: la acantosis nigricans, los acrocordones, queratosis pilaris, hirsutismo, las estrías y la adiposis dolorosa; hay que destacar que estas lesiones no son exclusivas de la obesidad, se pueden presentar asociadas a otras patologías y la prevalencia de ellas varía según los autores (12).

Dos estudios, uno americano (2007) y otro europeo (2018) han utilizado una clasificación que categoriza las dermatosis asociadas a obesidad en 5 grupos dependiendo del mecanismo fisiopatológico (7,13). El estudio europeo, el cual es el más reciente incluye dermatosis que no se habían tenido en cuenta previamente como lo son dermatitis por estasis y úlceras por presión en el grupo de desórdenes mecánicos, liquen plano y dermatitis seborrética en el grupo de trastornos inflamatorios y heridas crónicas, xantomas y xantelasmas en el grupo de anormalidades metabólicas.

Tabla 2. Desórdenes cutáneos en obesidad.

Table I. Skin disorders in obesity

Insulin resistance
 Insulin resistance syndrome
 Acanthosis nigricans
 Acrochordons
 Keratosis pilaris
 Hyperandrogenism
 Hirsutism

Mechanical
 Plantar hyperkeratosis
 Striae distensae
 Cellulite
 Adiposis dolorosa
 Lymphedema
 Chronic venous insufficiency

Infectious
 Intertrigo
 Candida
 Dermatophytes
 Folliculitis
 Necrotizing cellulitis/fasciitis

Inflammatory
 Hidradenitis suppurativa
 Psoriasis

Metabolic
 Tophaceous gout

Tomado de: (7)

Tabla 3. Enfermedades de la piel asociadas a obesidad y síndrome metabólico

Table 1 The most common skin diseases associated with obesity and the metabolic syndrome

Insulin resistance and obesity-associated skin diseases

- Acanthosis nigricans
- Acrochordons
- Keratosis pilaris
- Hyperandrogenism
- Hirsutism

Mechanical disorders associated with obesity

- Striae distensae
- Plantar hyperkeratosis
- Cellulite
- Adiposis dolorosa
- Lymphedema and stasis dermatitis
- Chronic venous insufficiency
- Ulcers (decubitus ulcers and other wounds)

Infectious skin diseases associated with obesity

- Intertrigo
- Candidiasis/dermatophytosis
- Folliculitis/Furunculosis
- Necrotizing cellulitis/fasciitis

Inflammatory skin diseases associated with obesity

- Hidradenitis suppurativa
- Psoriasis
- Lichen planus
- Seborrheic dermatitis

Cutaneous malignancies

Metabolic abnormalities associated with obesity

- Tophaceous gout
- Prolonged wound healing
- Xanthoma and xanthelasma

Adapted from Yosipovitch et al.⁴

Tomado de: (13)

Para realizar el estudio de las dermatosis asociadas a obesidad, estas se han dividido en 5 categorías teniendo en cuenta la clasificación utilizada previamente (7,13):

1. **Dermatosis asociadas con la resistencia a la insulina:** acantosis nigricans, fibromas laxos, queratosis pilaris, hiperandrogenismo e hirsutismo.
2. **Dermatosis secundarias a factores mecánicos:** Estrías por distensión, celulitis o lipodistrofia ginecoide, hiperqueratosis plantar, adiposis dolorosa, insuficiencia venosa crónica, úlceras por presión, linfedema, dermatitis por estasis.
3. **Dermatosis infecciosas asociadas a obesidad:** Intertrigo, candidiasis, dermatofitosis, foliculitis/forunculosis, fascitis necrotizante.
4. **Enfermedades inflamatorias asociadas a obesidad:** Hidradenitis supurativa, psoriasis, liquen plano, dermatitis seborréica.
5. **Anormalidades cutáneas secundarios a cambios metabólicos asociados con obesidad:** tofos gotosos, úlceras crónicas de miembros inferiores, xantomas y xantelasmas.

Tabla 4. Clasificación dermatosis asociadas a obesidad

Dermatosis asociadas con resistencia a la insulina	Dermatosis secundarias a factores mecánicos	Dermatosis inflamatorias asociadas a obesidad	Enfermedades infecciosas asociadas a obesidad	Anormalidades cutáneas secundarias a cambios metabólicos
Acantosis nigricans	Estrías por distensión	Hidradenitis supurativa	Intertrigo	Tofos gotosos
Fibromas laxos	Celulitis o lipodistrofia ginecoide	Psoriasis	Candidiasis	Úlceras crónicas en miembros inferiores
Queratosis pilaris	Hiperqueratosis plantar	Dermatitis seborréica	Foliculitis	Xantomas
Hiperandrogenismo	Insuficiencia venosa crónica	Liquen plano	Fascitis necrotizante	Xantelasmas
Hirsutismo	Adiposis dolorosa		Dermatofitos	
	Linfedema			

	Dermatitis por estasis			
	Úlceras (por presión)			

Adaptado de: (7) y (13)

Es frecuente la asociación de obesidad y resistencia a la insulina. Las personas obesas tienen niveles de insulina más elevados que los individuos no obesos. La hiperinsulinemia puede estar asociada a diabetes o intolerancia a la glucosa(14). Entre las lesiones cutáneas asociadas a esta condición se encuentra la acantosis nigricans, la cual se caracteriza por la presencia de placas hiperpigmentadas aterciopeladas en zonas de pliegues, manos, nudillos, y prominencias óseas. Estudios han mostrado que puede presentarse hasta en 74% de pacientes obesos con resistencia a la insulina(15). Los acrocordones son frecuentes en pacientes diabéticos y corresponden a pápulas pedunculadas usualmente color piel o ligeramente pigmentadas que aparecen de forma frecuente en la piel de cuello, párpados, axilas y región inguinal(13). Desde 1976 se describió por primera vez la asociación de acrocordones y diabetes mellitus permitiendo definir que hacen parte de un conjunto de desórdenes sistémicos que involucran el metabolismo de los carbohidratos. Estudios han definido que se asocia con alteraciones en el metabolismo de la glucosa entre el 28-81%(14).

En Brasil encontraron que la presencia de múltiples acrocordones se asocia a resistencia a la insulina, independientemente de otros factores de riesgo encontrados en pacientes obesos(14). Los niveles elevados de insulina (hiperinsulinemia) estimulan los receptores de factor de crecimiento similar a la insulina ubicados en los queratinocitos y fibroblastos, lo que genera a su vez la proliferación celular epidérmica que da lugar clínicamente a las lesiones de acantosis nigricans y acrocordones(14).

La acantosis nigricans, los acrocordones y la queratosis pilaris, están fisiopatológicamente relacionados con hiperinsulinemia, la cual es una condición presente en la mayoría de los pacientes obesos. Algunos estudios reportan que si se controla la hiperinsulinemia, las lesiones cutáneas podrían mejorar y en algunos casos desaparecer (12); este concepto también aplica para el hiperandrogenismo causante del hirsutismo en estos pacientes.

El segundo tipo de manifestaciones, se podrían citar como varios autores, agravadas por la obesidad (1, 7), es decir las que son causados por efectos físicos del sobrepeso. Dentro de estas tenemos un amplio grupo lesiones, en el cual, con mayor prevalencia se encuentra el

linfedema, la insuficiencia venosa crónica, la hiperqueratosis plantar, la celulitis (lipodistrofia ginecoide) y las estrías por distensión (7).

En la obesidad encontramos cambios en la circulación cutánea secundarias a disfunción microvascular, microangiopática, hipertensión regional y alteraciones del flujo capilar. En estos pacientes el hallazgo de insuficiencia venosa es frecuente, dado por aumento de la presión intraabdominal que afecta el drenaje venoso de las extremidades inferiores causando dilatación venosa e incompetencia valvular(6, 16). Todo lo anterior conduce a fuga de fluidos y eritrocitos en el tejido celular subcutáneo generando pigmentación cutánea, así mismo la hemoglobina liberada dentro del tejido genera reacción inflamatoria originando dermatitis por estasis y úlceras secundarias a enzimas proteolíticas liberadas por los leucocitos(17, 6). Dentro de los hallazgos cutáneos de la insuficiencia venosa encontramos: dermatitis por estasis, hiperpigmentación cutánea o dermatitis ocre, acentuación de trayectos venosos y úlceras(6).

El Linfedema se desarrolla como resultado del daño del drenaje linfático llevando a acumulación de linfa rica en proteínas, que genera edema en extremidades inferiores, hiperqueratosis además que es considerado factor de riesgo para presentar infecciones recurrentes(17).

Los cambios de presión ejercidos en los pies son el resultado del apoyo sobre prominencias óseas frecuentemente expuestas a roce y presión, además de cambios dolorosos localizados que se pueden generar sobre las estructuras localmente afectadas. La hiperqueratosis plantar fue descrita por primera vez por García – Hidalgo y cols en 1999 (7), consiste en el engrosamiento del estrato córneo, más específicamente en forma de herradura en el talón, secundario al exceso de peso que deben soportar los pies en el paciente con exceso de peso (16).

Las estrías son bandas lineales inicialmente rojas y posteriormente blanquecinas encontradas hasta en el 45% de los pacientes con obesidad principalmente en pecho, abdomen, glúteos(16). Ocurren como resultado de fuerzas de cizallamiento en la piel de los pacientes obesos, que generan cicatrización a nivel dérmico observada a la histopatología como ruptura y separación del colágeno en la dermis y degradación de elastina (17).

La lipodistrofia ginecoide o celulitis se encuentra frecuentemente en los pacientes obesos, principalmente en sexo femenino (61), es debida a la herniación de la grasa subcutánea, por el aumento en la concentración de agua de los glucosaminoglicanos en la dermis. A la clínica

se observa elevaciones y depresiones en la piel que simulan un empedrado, también conocida como “piel de naranja” (6).

Es frecuente el hallazgo de hiperandrogenismo y Síndrome de ovario poliquístico en mujeres obesas, este se debe a una mayor producción de andrógenos ováricos estimulados por la hiperinsulinemia y por la transformación periférica de estrógenos en andrógenos por el tejido adiposo, dando lugar a efectos virilizantes. Los andrógenos estimulan la actividad de la 5 alfa reductasa en el folículo piloso generando hirsutismo, pero esta actividad en cuero cabelludo disminuye y genera alopecia, también aumenta la producción de sebo en las glándulas sebáceas ocasionando seborrea y lesiones de acné(6,17).

Dentro de las infecciones asociadas a obesidad encontramos: intertrigo candidiásico, foliculitis, forunculosis e hidrosadenitis. Las infecciones surgen por el aumento en los pliegues cutáneos que provoca humedad y maceración, en muchas ocasiones la falta de aseo por la dificultad de estos pacientes para moverse generan un ambiente propicio para el crecimiento bacteriano y fúngico. La infección más comúnmente observada es el intertrigo candidiásico que afectan con mayor frecuencia pliegues submamario, abdominales, axilares e inguinales. Se manifiesta clínicamente como placas eritematodescamativas con lesiones satélites, asociadas a prurito y mal olor (6, 17).

Se han descrito en la literatura otras manifestaciones potencialmente relacionadas con la obesidad, dentro de estas encontramos: psoriasis vulgar, adiposis dolorosa o enfermedad de Dercum que se caracteriza por lipomas subcutáneos, dolorosos que se han relacionado con procesos inmunitarios y finalmente úlceras de presión asociadas con hospitalización y problemas de cicatrización (16).

Así mismo se ha establecido una asociación con liquen plano (13), una enfermedad crónica inflamatoria que puede afectar la piel, las membranas mucosas y los anexos cutáneos. El estado inflamatorio crónico ha mostrado favorecer alteraciones en el metabolismo de los lípidos, así como el metabolismo de los carbohidratos. Se ha descrito también un incremento en la incidencia de dislipidemia y diabetes en pacientes con liquen plano, así como de obesidad.

La dermatitis seborréica es una enfermedad crónica, inflamatoria de la piel que se presenta de forma frecuente en la población general. Clínicamente cursa con placas eritematosas con descamación amarillenta en áreas con mayor seborrea como son cara, surcos naso-genianos, entrecejo, región retro auricular, cuero cabelludo y tórax anterior. Se ha relacionado con la presencia de distintas especies de Malassezia, la cual juega un papel importante en la etiopatogenia. Se ha evaluado en diferentes estudios la asociación con otras enfermedades

sistémicas y se encontró que en los pacientes con dermatitis seborrémica hay mayor riesgo de obesidad, diabetes e hipertensión (7).

Entre las alteraciones metabólicas, se encuentran los tofos gotosos los cuales se caracterizan por el acúmulo de urato sólido en el tejido conectivo y su desarrollo se correlaciona con la duración de la evolución de la gota y el grado de hiperuricemia. Múltiples estudios han mostrado su asociación con obesidad (13).

Los xantomas son un desorden común asociado al depósito de lípidos en la piel, se pueden ver clínicamente como papulas, placas o nódulos de color amarillo. Los xantelasma son xantomas planos muy frecuentes en los párpados y se presentan en la mitad de los pacientes que presenta hiperlipidemia, por lo que su sola presencia justifica el estudio del perfil lipídico (13).

El manejo de los pacientes con obesidad, especialmente con IMC mayores de 35, es interdisciplinario, en donde médicos internistas, cirujanos, dermatólogos, anestesiólogos, nutricionistas, entre otros, se requieren para el adecuado manejo de esta patología(18). Es necesario acudir a intervenciones quirúrgicas para disminuir la morbilidad y mortalidad que ésta enfermedad conlleva; es así, como cada día en todo el mundo se está utilizando con más frecuencia la cirugía bariátrica como tratamiento para la obesidad, produciendo otros fenómenos como la piel redundante como resultado de la pérdida de peso (18)(19).

Las intervenciones realizadas en los pacientes incluyen dieta, ejercicio, tratamiento farmacológico en busca de disminuir los factores de riesgo cardiovascular asociados a su condición médica y de forma secundaria contribuyen a disminuir los efectos cutáneos generados por la obesidad(17).

2.3 Estado del arte

La asociación entre diferentes tipos de dermatosis con los pacientes obesos se ha descrito en diferentes textos y artículos de investigación. La primera vez que se habló de dicha asociación se realizó un estudio de investigación en 1999 donde se describían 156 pacientes en quienes se buscaron enfermedades de la piel según el grado de obesidad. En este estudio se describieron dermatosis tales como acantosis nigricans, acrocordones, estrías, queratosis pilaris, acné, entre otros y la hiperqueratosis plantar la cual previamente no se había descrito asociada a obesidad, fue el hallazgo más común en los pacientes de este estudio(15).

Además de diferentes dermatosis, la insuficiencia de vitamina D también se ha relacionado con la obesidad, en el año 2000 se realizó un estudio donde se evaluó si en pacientes obesos había alteración de la absorción intestinal de vitamina D2 (Ergocalciferol) o en la producción cutánea de vitamina D3 (Colecalciferol). Se encontró que los pacientes con obesidad presentaban menores concentraciones basales de 25 hidroxivitamina D así como también aumento de la concentración sérica de hormona paratiroidea. Se cree que la disminución de la concentración de 25 hidroxivitamina D es secundaria a que dicha vitamina es liposoluble y se almacena en el tejido adiposo, por lo cual no alcanza unas concentraciones séricas óptimas(20). La insuficiencia y deficiencia de vitamina D se ha relacionado con múltiples trastornos no únicamente dermatológicos, sino también óseos, gastrointestinales, cardiovasculares, ciertos tipos de neoplasias, enfermedades reproductivas, infecciosas, autoinmunes entre otras(21).

En 2009 se realizó un estudio en el cual se evaluaba el impacto de la obesidad en las enfermedades de la piel y en el estado de permeabilidad de la barrera cutánea teniendo en cuenta la pérdida de agua transepidermica, 80 individuos fueron evaluados y a su vez divididos según el grado de obesidad, encontrando que los pacientes obesos tienen mayor incidencia de dermatosis así como menor permeabilidad de la piel comparado con aquellos con peso normal(22).

En cuanto a las dermatosis asociadas con obesidad, se describe la acantosis nigricans como una de las más prevalentes en pacientes obesos; se caracteriza por la presencia de hiperqueratosis difusa la cual se puede distribuir de forma simétrica en forma de placas hiperpigmentadas con superficie aterciopelada que se localiza en diferentes partes del cuerpo, especialmente áreas intertriginosas. Rara vez se ha descrito compromiso de superficies mucosas, sin embargo, se ha reportado incluso en la cavidad oral (23). Su presencia en la piel es común en adolescentes, pero también se ha descrito asociada a obesidad, diabetes mellitus tipo 2, endocrinopatías, fármacos y neoplasias malignas(12,23,24)

La primera descripción de un paciente con acantosis nigricans, se realizó por un dermatólogo en Alemania en 1891, una publicación por Pollitzer y Janovsky quienes otorgaron el nombre por el cual se le conoce actualmente(23).

Clínicamente se clasifica según Helen Ollendorf Curth (1899 - 1892) de la siguiente manera(23):

- Tipo I: Maligna - Síndrome paraneoplásico cutáneo
- Tipo II: Benigna - o verdadera AN presente al nacimiento o en la niñez.

- Tipo III: Pseudoacantosis nigricans - asociada a endocrinopatías
- Tipo IV: Inducida por fármacos.

Sin embargo, existe una clasificación aceptada más recientemente propuesta por Schwarts, que la divide así(25):

- **Benigna asociada a obesidad (Antes: Pseudoacantosis nigricans).**
- **Benigna:** Usualmente es congénita, puede ser unilateral respetando palmas y plantas
- **Sindrómica:** Descrita asociada a diferentes síndromes, entre los que se encuentran Hair-an, síndrome de resistencia a la insulina tipo B, acromegalia, síndrome de Prader Willy entre otros.
- **Maligna:** Inicio abrupto asociado a neoplasias como carcinoma gástrico en el 66% de los casos.
- **Unilateral:** También conocida como acantosis nigricans nevoide, por su presentación en forma de nevus unilateral.
- **Acral:** Compromiso de codos, rodillas, nudillos, manos y pies, descrita en pacientes sanos provenientes de África sub sahariana.
- Inducida por fármacos
- **Asociada a fármacos:** Se ha descrito asociación a diferentes tipos de fármacos, uno de los más reconocidos es el ácido nicotínico.

Conocer la actual clasificación permite un mejor abordaje en cuanto al diagnóstico y tratamiento de los pacientes, ya que en muchos casos no se centra en la modificación de la piel sino la modificación de los estilos de vida.

La queratosis pilar, es un desorden cutáneo frecuente que presenta diferentes variantes y a su vez se relaciona con múltiples trastornos como lo son enfermedades congénitas, obesidad, atopía, diabetes, embarazo entre otros. Se conoce coloquialmente como piel de gallina y se caracteriza por la presencia de pápulas foliculares queratóticas que se pueden localizar en diferentes regiones anatómicas. En cuanto a su etiopatogenia, no se conoce muy bien, pero se cree que es secundaria al taponamiento infundibular del folículo piloso(26). Condiciones en las que aumenta el índice de masa corporal (Obesidad, embarazo, diabetes y trastornos hormonales) se han relacionado con un incremento en la prevalencia de queratosis pilar estimándose 39% en pacientes con IMC >25 Vs un 11% pacientes con IMC < 25(27).

Los acrocordones son los tumores fibroepiteliales más frecuentes de la piel, son lesiones de color piel o marrones, pediculadas, localizadas en diferentes partes del cuerpo como lo son el cuello, las axilas, la región inguinal y los párpados. No presentan una etiología completamente descrita, se ha sugerido una relación importante con algunos trastornos como lo son la obesidad, el embarazo y la resistencia a la insulina, acromegalia, pólipos colónicos, enfermedad de Crhon, dislipidemias e incluso en los niveles de leptina, (13,28–30) En población general, la prevalencia de acrocordones es de un 50% aunque pueden incrementar con la edad(31), mientras que, en población con sobrepeso y obesidad se ha descrito un incremento de la severidad(7) pero incluso algunos estudios no han encontrado incremento en la incidencia en pacientes obesos, sino en pacientes con alteración en el metabolismo de los carbohidratos y dislipidemias(32).

Recientemente se han realizado numerosos estudios en pacientes con sobrepeso y obesidad y su relación con la resistencia a la insulina debido al incremento importante en la prevalencia mundial de obesidad. En 2013 se llevó a cabo un estudio transversal analítico en México, donde se evaluaron 109 pacientes incluyendo niños y adultos buscando la presencia de las lesiones en piel y la relación con los niveles de insulina. Las dermatosis estadísticamente significativas asociadas a obesidad e hiperinsulinemia fueron acantosis nigricans, fibromas e hiperqueratosis plantar(33), por lo cual estos hallazgos que son fácilmente identificables pueden ser marcadores de alteraciones tempranas en el metabolismo de los carbohidratos.

En 2018, se realizó un estudio comparativo entre las manifestaciones cutáneas en pacientes obesos diabéticos y no diabéticos, como el realizado en 2018 en Turquía; incluyendo 600 individuos, en el cual encontraron en orden de frecuencia que la dermatosis más frecuente en el grupo de pacientes obesos eran las estrías por distensión (64.7%), acrocordones (52.4%), acantosis nigricans (47.3%), hiperqueratosis plantar (46.4%) e insuficiencia venosa (44.9%)(34), por lo cual se debe tener en cuenta que en pacientes obesos con presencia de lesiones cutáneas se debe indagar la posibilidad de presentar alguna comorbilidad con enfermedades sistémicas con alto impacto en la salud de los pacientes como lo es la diabetes mellitus.

Las estrías por distensión fueron descritas por primera vez en 1889, son otra dermatosis frecuentemente asociada a estados del organismo en el cual hay un aumento considerable de peso como son el embarazo, la adolescencia y la obesidad(35–37) No se conoce la etiología exacta de las lesiones, sin embargo, se han postulado diversas teorías entre las que se encuentra un desarrollo inadecuado de las fibras elásticas y de colágeno y el estiramiento mecánico de la piel. Se han descrito 2 tipos de estrías, las estrías rubras y las estrías alba. La primera se caracteriza por su apariencia eritemato- violácea posteriormente se vuelve

atrófica, en forma de cicatriz e hipo-pigmentada por lo que se conoce como estría blanca. En general la prevalencia es variable entre 11 – 88% (35), por ejemplo en mujeres embarazadas su prevalencia es de 43-88% y en adolescentes 6-8%, en pacientes con IMC entre 27-51 se ha encontrado una prevalencia del 43%(35).

Aunque la mayoría de estas lesiones se han reportado durante el embarazo, se encuentran otras condiciones asociadas como son la obesidad, el síndrome de Cushing, la adolescencia, la historia familiar, el síndrome de Marfan, el uso de corticoides tópicos u orales entre otros. Durante la práctica clínica se debe realizar un abordaje temprano para evitar la extensión de las mismas representando un reto terapéutico debido a la escasa evidencia de alta calidad en cuanto al uso de tratamiento tópico o con dispositivos como luz pulsada o laser para el tratamiento de dicha dermatosis(35).

La celulitis o lipodistrofia ginecoide es una alteración cutánea que ocurre principalmente en mujeres en la región glútea, pelvis, abdomen y piernas, el término fue descrito por primera vez en 1920 por Alquier y Paviot, como una alteración de la superficie cutánea generada por una distrofia celular compleja del tejido mesenquimal. Se ha reportado un alta prevalencia, que varía entre un 80 a un 90%(38). Histológicamente se describen 3 fases evolutivas: 1. Alteración de los adipocitos, 2. Fibroplasia y 3. Esclerosis de los septos fibrosos. Entre los factores asociados se encuentra: Ser mujer, latinoamericanos, obesidad entre otros(39). Algunos estudios no ha encontrado asociación entre dieta, ejercicio y cambios de estilo de vida, sin embargo la ganancia de peso y la obesidad pueden empeorar la apariencia de la piel con celulitis(38). Hasta la fecha no se conoce el tratamiento ideal, sin embargo se ha descrito uso de retinoides tópicos, masaje mecánico, crema con aminofilina entre otros, con resultados variables(7).

En cuanto a la valoración del hirsutismo, existe una escala denominada de Ferriman Gallwey donde se utiliza un punto de corte de 8 para definir el hirsutismo(40)(41), aunque un estudio realizado en Colombia con 323 pacientes santandereanas, sugirió que el punto de corte debería ajustarse según el fenotipo de la mujer latina y reducirse a 6 puntos para definir hirsutismo(42). Este nuevo valor no ha sido validado, por lo cual se debe mantener el puntaje descrito desde 1962 que es de 8 puntos independiente del fenotipo.

Existen además dermatosis crónicas con un impacto importante en la calidad de vida de los pacientes como lo son la hidradenitis supurativa y la psoriasis, las cuales se han relacionado con la obesidad. En el caso de la hidradenitis supurativa se describe una enfermedad crónica inflamatoria recurrente que compromete los folículos pilosos especialmente de regiones apocrinas o intertriginosas. Tiene una prevalencia variable según los diferentes estudios, por ejemplo, en literatura norte-americana se estima una prevalencia entre 0.1 – 2%(43), pero en literatura europea se estima un 0.05 – 4.1%(43). Así mismo se ha descrito en diferentes fuentes bibliográficas una importante asociación con síndrome metabólico, obesidad,

tabaquismo, diabetes mellitus tipo 2, depresión, ansiedad, enfermedad inflamatoria intestinal entre otras (43–45).

Un estudio reciente realizado en 2014 estimó la prevalencia en de HS en pacientes obesos de 18.1%, un valor que puede estar sobreestimado por lo que se usó un cuestionario dirigido(46). Su tratamiento sigue siendo un desafío pues a pesar de existir guías de manejo para la enfermedad, aun no se consigue la eliminación completa de las lesiones ni sus secuelas.

En cuanto a la psoriasis, se trata de una enfermedad inflamatoria inmunomediada en la que se combina una predisposición genética asociada a factores ambientales que desencadenan la enfermedad. Se describe una prevalencia estimada de 2-4% de la población mundial y además de comprometer la piel se ha visto asociada a enfermedad articular, enfermedad inflamatoria intestinal, síndrome metabólico, enfermedad cardiovascular y obesidad entre otros(47)(48). En 1995 se realizó un estudio que incluyó 42.461 pacientes con psoriasis y se encontró una elevada prevalencia de obesidad, por lo que desde entonces se habla de dicha asociación(49). Estudios en diferentes partes del mundo, como el realizado en Norteamérica en 2017 donde se describe la asociación entre psoriasis y obesidad entendiéndose que el tejido adiposo no es un tejido inerte sino que es un órgano endocrinológico complejo capaz de secretar sustancias involucradas en el proceso de inflamación, inmunidad, regulación inmune y del apetito(48). Un estudio realizado en 2015 en Brazil donde se revisaban las comorbilidades clásicas y emergentes de la psoriasis, encontró que existe relación entre la obesidad y la severidad y pobre respuesta al tratamiento.

Otra de las enfermedades inflamatorias crónicas de la piel es la dermatitis seborrética, esta se caracteriza por presentar placas eritematosas con descamación superficial en áreas de la piel donde hay mayor oleosidad como son cara, cuero cabelludo tórax anterior e incluso puede comprometer pliegues. Su prevalencia es variable según diferentes estudios, pero se estima que es entre 1 – 8% y es más frecuente en hombres(50), en pacientes con infección por virus de la inmunodeficiencia humana (VIH) la prevalencia alcanza un 30-83%(50). Un estudio realizado en 2014 donde se evaluaron 9255 pacientes con diagnóstico de dermatitis seborrética, se encontró que los pacientes con DS eran más propensos a presentar obesidad y dislipidemia pero menos propensos a ser diabéticos o fumadores(50). El mecanismo exacto de dicha asociación no se conoce, pero se cree que es secundario al estado de inflamación crónica al que se encuentra expuesto un paciente obeso.

Teniendo en cuenta la importante asociación entre la obesidad y sus consecuencias en la piel así como la falta de evidencia en nuestra población, se hace necesario ampliar el conocimiento y estudio de las diferentes dermatosis asociadas a la obesidad para comprender mejor el abordaje y manejo de dichas condiciones, para generar un impacto positivo en la calidad de vida de los pacientes obesos que frecuentemente se ven afectados por lesiones cutáneas.

2.4 Objetivos del estudio

2.4.1 Objetivo general

Establecer la frecuencia y asociación de la obesidad y las patologías dermatológicas en la consulta externa de FOSCAL entre Noviembre 2019 – Marzo 2020.

2.4.2 Objetivos específicos

- Describir las características sociodemográficas y clínicas de la población a estudio.
- Establecer la prevalencia de las dermatosis en cada grupo de estado nutricional (Normal, sobrepeso y obesidad).
- Establecer el gradiente de asociación entre el índice de masa corporal y la frecuencia de patologías dermatológicas.

2.5 Metodología

- Tipo de estudio: Estudio transversal analítico.
- Población: Pacientes que asisten a la consulta externa de medicina general de la clínica FOSCAL durante Noviembre de 2019 y Marzo 2020.

2.5.1 Criterios de inclusión:

- Pacientes entre 18 y 65 años.
- Pacientes con IMC mayor de 18.5.

2.5.2 Criterios de exclusión:

- Paciente con diagnóstico de anasarca.
- Embarazo en cualquier etapa.
- Pacientes recibiendo tratamiento con corticoides.

2.5.3 Cálculo del tamaño de la muestra:

Las prevalencias de las patologías dermatológicas son muy variadas, encontrándose prevalencias desde el 1% hasta el 90% por lo que para el cálculo de tamaño de muestra de estudio de prevalencia se decidió usar un factor de prevalencia esperado de 50%, lo que permite el máximo poder

$$n = \frac{z_{1-\alpha/2}^2 \times p \times q}{d^2} = \frac{1,64^2 \times 0,5 \times 0,5}{0,025^2} = 1075,84 \approx 1076$$

$\alpha=0,05$
 p =prevalencia estimada=0,5
 q =complemento=1- p =0,5
 d =error permitido=0,025

2.5.4 Muestreo

Se realizará un muestreo secuencial por conveniencia.

2.5.5 Recolección de la información

Se llevará a cabo un proceso de recolección de datos activo, en el cual los pacientes que asisten a la consulta externa de medicina general de la Clínica Carlos Ardila Lulle serán vistos en el período de tiempo establecido en jornadas según la disponibilidad locativa y que cumplan con los criterios de inclusión.

Se realizará la consulta de lunes a viernes, en el consultorio asignado en el servicio de consulta externa, en el horario establecido. Se atenderán un promedio de 20 pacientes cada día. Estos pacientes serán reclutados a partir de un convenio que se establecerá con el servicio de consulta externa de la clínica en cuestión, para poder acceder a los pacientes después de ser vistos por el médico general.

Serán evaluados en una sola oportunidad así: posterior a la consulta con el médico general, serán dirigidos a un consultorio asignado para la investigación, donde serán valorados por médico dermatólogo, residente de dermatología o médico general con experiencia en dermatología.

Durante la consulta se realizarán las siguientes actividades:

1. Consentimiento informado escrito (ver **Anexo 2**).
2. Se registrarán datos de identificación, antecedentes patológicos, personales y familiares (ver formato de recolección de datos, **Anexo 3**).
3. Se realizará un examen físico dirigido a la piel, donde se registran datos del IMC, fototipo y hallazgo de lesiones cutáneas evidenciadas.
 1. Ver formato recolección de datos, **Anexo 3**.
 2. Ver escala de clasificación de Ludwig para alopecia femenina, **Anexo 4**.
 3. Ver Escala Ferriman Gallwey para hirsutismo en mujeres, **Anexo 5**.

4. Se llevará registro fotográfico de las manifestaciones dermatológicas encontradas si el paciente así lo permite (previo consentimiento informado escrito).

2.5.6 Definición de variables

Tabla 5. Variables sociodemográficas.

Variables sociodemográficas			
Variable	Tipo de variable	Definición para el estudio	Valores
1. Edad	Cuantitativa, discreta de razón.	Años cumplidos al momento del estudio	18-100
2. Género	Cualitativa, nominal		1.Femenino 2.Masculino
3.Vinculación Sistema de Seguridad Social	Cualitativa, nominal.	Tipo de seguridad social	1. Vinculado 2. Subsidiado 3. Contributivo 4. Prepagada 5. Particular
4.Área de Residencia	Cualitativa nominal	Área de residencia del paciente	Urbano Rural
5.Lugar de procedencia	Cualitativa, nominal.	Lugar donde vive el paciente	1. Bucaramanga 2. Floridablanca 3. Girón 4. Piedecuesta 5. Santander (fuera del área metropolitana) 6. Colombia (departamento municipio fuera de Santander)
6.Estrato social	Cualitativa ordinal	Escala de estratificación social según nivel de pobreza de los propietarios, dotación de servicios	1. Estrato 1. 2. Estrato 2. 3. Estrato 3. 4. Estrato 4.

		públicos y ubicación (urbana o rural).	5. Estrato 5.
			6. Estrato 6.
7.Escolaridad	Cualitativa ordinal	Escala de estratificación del nivel educativo del paciente	1. Primaria
			2. Secundaria
			3. Tecnología
			4. Pregrado universitario
			5. Posgrado
			6. Maestría
			7. Doctorado
8.Ocupación	Cualitativa nominal	Profesión a la cual se dedica la paciente	1. Estudiante
			2. Técnico
			3. Profesional
			4. Hogar
			5. Pensionada
			6. Desempleada
			7. Independiente

Tabla 6. Defición de variables dermatológicas.

Variables dermatológicas			
Variable	Tipo de variable	Definición para el estudio	Valores
9.Fototipo de piel	Cualitativa nominal	Capacidad de adaptación al sol que tiene cada persona desde el nacimiento. Es el conjunto de características que determinan si la piel se broncea o no, y cómo y en qué grado lo hace.	Tipo I: Piel Blanca, pelirrojo, ojos claros y con pecas. Se quema siempre, no se Broncea
			Tipo II: piel clara, pelo rubio, ojos azules y pecas, se quema fácilmente y logra ligero bronceado
			Tipo III: piel blanca, castaño y ojos azules. A veces se quema y generalmente se broncea

			Tipo IV: piel morena o ligeramente marrón, pelo y ojos oscuros. No suele quemarse y si Broncearse.
			Tipo V: piel amarronada, pelo y ojos oscuros, se quema raramente y broncea con facilidad e intensidad
			Tipo VI: piel negra. Nunca se quema y se broncea siempre.
10.Antecedentes personales	Cualitativa nominal	Enfermedades que padece o padeció: HTA, Diabetes, hipotiroidismo, dislipidemias, otras diagnosticadas por médico previamente	1. Hipertensión arterial
			2. Diabetes mellitus
			3. Dislipidemia
			4. Hipotiroidismo
			5. Neoplasias
			6. Enfermedad cardiovascular
			7. Otras: ¿cuál?
			8. Ninguna
11.Antecedentes familiares	Cualitativa nominal	Enfermedades que padece o padeció familiar en primer grado de consanguinidad	1. Hipertensión arterial
			2. Diabetes mellitus
			3. Dislipidemias
			4. Hipotiroidismo
			5. Neoplasias
			6. Enfermedad cardiovascular
			7. Otra: ¿cual?
			8. Ninguna
12.Peso	Cuantitativa, continúa	Peso en kilogramos	0-200 Kg
13.Talla	Cuantitativa, discreta	Talla en centímetros	0-200 Cm

14. Índice de masa corporal	Cuantitativa continua	Resultado de peso dividido en talla al cuadrado	Normal: 18.5-24.9
			Sobrepeso: 25-29.9
			Obesidad grado 1: 30-34.9
			Obesidad grado 2: 35-39.9
			Obesidad grado 3: >40
15. Tabaquismo actual	Cualitativa, nominal	Consumo actual de tabaco	1.Si 2.No
16. Índice paquetes año	Cuantitativa, continua	Número de cigarrillos fumados al día multiplicado por el número de años fumando y su resultado se divide en 20	1. Leve: <5 paquetes/año 2. Moderado: 6 – 15 paquetes/ año 3. Severo: > 15 paquetes/año
17. Dermatitis asociadas con resistencia a la insulina	Cualitativa nominal	Trastornos cutáneos asociados con la resistencia a la insulina	1. Acantosis nigricans 2. Queratosis pilaris 3. Acrocordones 4. Hirutismo 5. Hiperandrogenismo 6. Ninguna
18. Dermatitis asociadas a factores mecánicos	Cualitativa nominal	Trastornos cutáneos secundarios al roce y la fricción de la piel	1. Estrías por distensión 2. Lipodistrofia benigna 3. Hiperqueratosis plantar 4. Adiposis dolorosa 5. Insuficiencia venosa crónica 6. Úlceras por presión 7. Linfedema 8. Dermatitis por estasis 9. Ninguna

19.Dermatosis infecciosas asociadas a obesidad	Cualitativa nominal	Trastornos cutáneos generados por bacterias, hongos o parásitos.	1. Intertrigo infeccioso
			2. Candidiasis
			3. Dermatofitosis
			3. Foliculitis
			4. Forunculosis
			5. Fascitis necrotizante
6. Ninguna			
20.Dermatosis inflamatorias asociadas a obesidad	Cualitativa nominal	Trastornos cutáneos caracterizados por inflamación de la piel.	1.Hidradenitis supurativa
			2. Psoriasis
			3. Liquen plano
			4. Dermatitis seborréica
			5. Ninguna
21.Dermatosis asociadas a cambios metabólicos	Cualitativa nominal	Trastornos cutáneos secundarios a alteraciones metabólicas	1.Tofos gotosos
			2. Úlceras crónicas de miembros inferiores
			3. Xantomas
			4. Xantelasmas
			5. Ninguna
22.Escala de Ferriman	Cuantitativa, contínua	Medición subjetiva en las mujeres de la cantidad de vellos en 9 zonas descritas por Ferriman y Gallwey para estimar el grado de hirsutismo	0-36 puntos
23.Escala de Ludwig	Cuantitativa, continua	Medición subjetiva de la extensión de la alopecia para estimar el grado de alopecia en las mujeres.	1-3 grados

2.6 Plan de análisis de datos

Se realizara un análisis univariado descriptivo mediante medidas de tendencia central y dispersión de las variables cuantitativas (promedio y desviación estandar para las variables con distribución normal y mediana con rango intercuartil para las variables con distribución no normal), las variables cualitativas se describiran mediante medidas de frecuencia absoluta y relativa con su respectivo intervalo de confianza.

Se continuara con un analisis bivariado repitiendo el analisis univariado pero estratificando por obesidad inicialmente y luego por la presencia o ausencia de patologia dermatológica, se realizaran comparaciones estadísticas mediante un test de diferencia de medias (para las variables con distribución normal), un test de kurkall wallis (para las variables con distribución no normal) y un test de ji2 para las variables cualitativas.

2.7 Consideraciones éticas

Este estudio se ha presentado de acuerdo con la reglamentación ética vigente (Declaración de Helsinki y resolución 008430 del 4 de octubre de 1993 del Ministerio de Salud de Colombia) y será evaluado por los comités de ética de las instituciones participantes, está clasificado como una investigación con mínimo riesgo.

Los datos serán recolectados por entrevista dirigida verbal y posteriormente se realizará un examen físico dermatológico donde además se tomará peso y talla de los pacientes de consulta externa de medicina general previa firma y diligenciamiento de consentimiento informado. La recolección de la información se realizará de manera anonimizada. No se realizará ningún tipo de intervención en las pacientes.

No se afectará el principio de no maleficencia, dado que es un estudio transversal analítico, en donde no produciremos daño hacia los pacientes involucrados en el estudio.

No se afectará el principio de Autonomía, ya que en el estudio transversal analítico, los eventos a evaluar, ya fueron desarrollados y no se modificó en su momento la toma de decisiones por parte de los pacientes involucrados. Para proteger la información confidencial, sensible y la intimidad de las pacientes, sólo el personal que recolectará la información en los formatos de recolección conocerá el número de identificación para poder registrar los datos necesarios. El analista de los datos conocerá sólo el número seriado de los formatos de recolección. Desde el principio de la recolección de los datos nunca se tendrá en cuenta el nombre y no se incluirán en ningún formato electrónico vinculado a la investigación.

No se afectará, el principio de Justicia, ya que no se expondrá a los individuos a una situación de riesgo real o potencial y no se sacará ventaja de ninguna situación de vulnerabilidad legal o de subordinación académica o laboral de los pacientes con motivo de ésta investigación.

Este tipo de estudio ya ha sido realizado previamente en seres humanos, sin que generen un daño potencial o real al grupo evaluado.

Los datos que se pretenden producir en el presente estudio no pueden ser obtenidos a partir de simulaciones, fórmulas matemáticas o investigación en animales u otras muestras.

Ésta investigación es producida y será ejecutada por médicos, especialistas en dermatología, médicos residentes de dermatología o médicos generales con experiencia en dermatología, quienes tienen experiencia en el manejo de los diversos motivos de consulta, además del conocimiento para la ejecución de este tipo de proyectos.

El inicio de la recolección de los datos solo se efectuará una vez haya recibido el aval por parte del comité de ética.

Los investigadores participantes en este estudio tienen idoneidad en su formación académica y no presentan conflictos de intereses económicos, legales o personales asociados a este problema de investigación.

3 RESULTADOS:

3.1 CARACTERÍSTICAS DE LA POBLACIÓN:

Para el análisis de los resultados se incluyeron en total **826** pacientes colombianos, no se presentaron exclusiones ya que todos los individuos cumplían con los criterios de inclusión. El 72% de la muestra fueron pacientes femeninas mientras que el 27% fueron pacientes masculinos, con un promedio de edad de 33 años en un rango comprendido entre los 18 y 65 años como valores mínimos y máximos respectivamente.

Tabla 7. Descripción categórica por género. n=826

Descriptivo categórico por género		
Sexo	% (n)	IC 95%
Femenino	72.40% (598)	69.24- 75.34
Masculino	27.60% (228)	24.65 - 30.75

Se realizó una categorización por género de las medidas numéricas analizadas en el estudio y se buscó la media o promedio de las mismas encontrando que la edad promedio de las mujeres fue de 33 años Vs hombres que fue 32 años, el peso en mujeres 63.9 Kg Vs hombres 77 Kg, la talla en mujeres 160 cm Vs hombres 173 cm y el IMC en mujeres 25.5Kg/m² Vs hombres 26 Kg/m².

Tabla 8. Media de las variables según el género n=826

	Femenino		Masculino		
	Promedio	IC 95%	Promedio	IC 95%	Valor de P
Edad (años)	33 años	32.07-34.39	32 años	30-34	0.6435
Peso(Kg)	63.9 Kg	63.07-64.86	77 Kg	75.49-79.02	<0.001
Talla (cm)	160 cm	159-161	173 cm	172-174	<0.001
IMC (kg/m²)	25.5 Kg/m ²	23.61-27.55	26.0 Kg/m ²	24.64-27.46	0.781

3.2 VARIABLES SOCIODEMOGRÁFICAS

En cuanto al resto de variables sociodemográficas se encontró que la mayoría de pacientes pertenecen al régimen contributivo (82.69%), la mayoría reside en el área urbana (96.61%) del departamento de Santander y proceden de Bucaramanga (48.31%) seguido de Floridablanca (28.46%) y solo una minoría (0.8%) procedían de fuera del área metropolitana de Bucaramanga.

El resto de características sociodemográficas mostraron que el 33.78% de la población pertenece al estrato socioeconómico de 4 y su nivel de escolaridad es pregrado en el 37.41% de los casos. En cuanto a la ocupación al momento de la entrevista, se evidenció que el 35.4% era estudiante seguido por un 24% que era profesional, solo el 0.61% de los participantes se encontraban desempleados.

Tabla 9. Variables sociodemográficas n=826

Variables sociodemográficas n=826	% (n)	IC 95%
Seguridad social		
Vinculado	2.06% (17)	1.28-3.28
Subsidiado	5.33% (44)	3.98-7.08
Contributivo	82.69% (683)	79.94-85.12
Prepagada	8.84% (73)	7.08-10.97
Particular	1.09% (9)	0.56-2.08
Procedencia		
Bucaramanga	48.31% (399)	44.90 - 51.72
Floridablanca	28.45% (235)	25.47-31.63
Girón	4.48% (37)	3.26-6.12
Piedecuesta	6.42% (53)	4.93 -8.30

Fuera del AMB	0.85% (7)	0.40 - 1.76
Otro	11.50% (95)	9.49-13.86
Área de residencia		
Rural	3.39% (28)	2.34-4.86
Urbano	96.61% (798)	95.13-97.65
Estrato socioeconómico		
1	4.12 % (34)	2.95-5.70
2	15.38% (127)	13.06-18.00
3	30.75% (254)	27.68-33.99
4	33.78% (279)	30.62-37.06
5	9.56% (79)	7.73-11.77
6	6.42% (53)	4.93-8.30
Escolaridad		
Básica primaria	6,78% (56)	5.25-8.71
Básica secundaria	26.27% (217)	23.37-29.38
Técnico	18.64% (154)	16.12-21.45
Pregrado	37.41% (309)	34.16-40.77
Posgrado	8.96% (74)	7.18-11.11
Maestría	1.69% (14)	1.00-2.84
Doctorado	0.24% (2)	0.06-0.09
Ocupación		
Estudiante	35.47% (293)	32.27-38.80
Técnico	16.34% (135)	13.97-19.03
Profesional	24.58% (203)	21.75-27.63
Hogar	6.90% (57)	5.35-8.84
Pensionado	2.91% (24)	1.95-4.30
Desempleado	0.61% (5)	0.25-1.44
Independiente	13.20% (109)	11.05-15.68

Al evaluar las variables dermatológicas y fenotípicas, se encontró que el fototipo de piel más frecuentemente encontrado fue el tipo III (65.7%) seguido por el IV (26.5%), resultados acorde con el fenotipo de los individuos latinoamericanos.

Tabla 10. Fototipo n= 826

Descriptivo categórico por fototipo		
Fototipo	% (n)	IC 95%
I	0.36%(3)	0.11-1.12
II	6.05% (50)	4.61-7.90
III	64.77%(535)	61.44-67.96
IV	26.15% (216)	23.26-29.26
V	2.54% (21)	1.66-3.87
VI	0.12% (1)	0.01-0.85

En cuanto a los antecedentes familiares y personales que se tuvieron en cuenta al momento de realizar el estudio teniendo en cuenta la asociación descrita de dichas patologías con los trastornos del peso como el sobrepeso y la obesidad, se encontró que el antecedente personal de hipertensión arterial, dislipidemia e hipotiroidismo se presentaron con similar prevalencia: 6.3 %, 6.5% y 6% respectivamente (Ver tabla 5). En el caso de los antecedentes familiares, el más prevalente fue la hipertensión arterial (56.1%) seguido por diabetes mellitus (38.8%).

Tabla 11. Antecedentes personales n= 826

Antecedentes personales		
Patología	% (n)	IC 95%
Hipertensión arterial	6.3% (52)	4.82-8.17
Diabetes mellitus	3% (25)	2.05-4.44
Dislipidemia	6.54% (54)	5.03-8.44
Hipotiroidismo	6.05% (50)	4.61-7.90
Neoplasia	2.18% (18)	1.37-3.43
Enfermedad cardiovascular	2.3% (19)	1.47-3.58

Tabla 12. Antecedentes familiares n=826

Antecedentes familiares		
Patología	% (n)	IC 95%
Hipertensión arterial	56.1% (464)	52.75-59.53
Diabetes mellitus	38.8% (321)	35.58-42.24
Dislipidemia	25.5% (211)	22.68-28.63
Hipotiroidismo	19.8% (164)	17.26-22.72
Neoplasia	24.7% (204)	21.86-27.76
Enfermedad cardiovascular	25% (208)	22.33-28.26

Uno de los objetivos más importantes del estudio era determinar la prevalencia de los trastornos de peso definidos como sobrepeso, obesidad grado I, II y III de la población a estudio. Se encontró que el 57% del total de los encuestados tienen un peso normal, el 32.1 % presenta sobrepeso, el 7.9% obesidad grado I, 1.2% obesidad grado II y 0.97% obesidad grado III.

Tabla 13. Clasificación según el índice de masa corporal (IMC) n=826

Descriptivo categórico IMC		
IMC	%(n)	IC
Normal	57.73% (474)	54.31-61.07
Sobrepeso	32.16% (264)	29.04-35.43
Obesidad grado I	7.92% (65)	6.25-9.97
Obesidad grado II	1.22% (10)	0.65-2.25
Obesidad grado III	0.97% (8)	0.4-1.9

3.3 VARIABLES DERMATOLÓGICAS

En cuanto a la prevalencia de las variables dermatológicas analizadas en el estudio, las cuales fueron clasificadas en 5 grupos según la fisiopatología de cada una de ellas, se encontró que la dermatosis más prevalente fueron las asociadas a factores mecánicos, es decir las estrías por distensión (73,2%) seguido de la lipodistrofia ginecoide (57,25%). La tercera dermatosis más prevalente se encuentra en el grupo de las asociadas con resistencia a la insulina, fibromas laxos (27.24%) y la dermatitis seborréica (27.4%) esta última perteneciente al grupo de dermatosis inflamatorias. A pesar de estar descritas en estudios realizados anteriormente, no se encontró ningún paciente con adiposis dolorosa, fascitis necrotizante, tofos gotosos o úlceras crónicas en miembros inferiores. En cuanto a la escala de Ferriman Gallaway que evalúa el grado de hirsutismo en las mujeres, como posible marcador de

hiperandrogenismo, se encontró que la mayoría de las mujeres, es decir el 93% de la población no presentaba ningún grado de hirsutismo, solamente el 6.4% presentó hirsutismo discreto.

Tabla 14. Prevalencia de dermatosis n=826

Descriptivo categórico por dermatosis	% (n)	IC 95%
Asociadas con resistencia a la insulina		
Acantosis nigricans	6.90% (57)	5.35-8.84
Fibromas laxos	27.24% (225)	24.30-30.38
Queratosis pilaris	13.08% (108)	10.93-15.55
Hiperandrogenismo	6.17% (51)	4.72-8.03
Hirsutismo	6.90% (57)	5.35-8.84
Secundarias a factores mecánicos		
Estrías por distensión	73.24% (605)	70.11-76.15
Lipodistrofia ginecoide (Celulitis)	57.25% (473)	53.85-60.60
Hiperqueratosis plantar	28% (232)	25.12-31.25
Insuficiencia venosa crónica	15.98% (132)	13.63-18.64
Adiposis dolorosa	0	0
Linfedema	0.73% (6)	0.32-1.60
Dermatitis por estasis	0.73% (6)	0.32-1.60
Úlceras por presión	0.12% (1)	0.01-0.85
Inflamatorias		
Hidradenitis supurativa	0.48% (4)	0.18-1.28
Psoriasis	1.21% (10)	0.65-2.22
Dermatitis seborréica	27.48% (227)	24.53-30.63
Liquen plano	0.61 (5)	0.25-1.44
Infeciosas		
Intertrigo	0.24% (2)	0.00-0.96
Candidiasis	1.82% (15)	1.09-2.99
Foliculitis	13.32% (110)	11.16-15.81
Forunculosis	3.27% (27)	2.24-4.72
Fascitis necrotizante	0	0
Dermatofitos	4.6% (38)	3.36-6.26
Asociadas a cambios metabólicos		
Tofos gotosos	0	0
Úlceras crónicas en miembros inferiores	0	0
Xantomas	0.24% (2)	00.0-0.96

Xantelasmas	0.97% (8)	0.4-1.92
Escala de Ludwing		
Grado I	23% (190)	20.25-26.00
Grado II	2.18% (18)	1.37-3.43
Grado III	0.48% (4)	0.1-1.28
Escala de Ferriman- Gallawey		
Normal	93% (769)	91.15-94.64
Discreto	6.42% (53)	4.93-8.30
Moderado	0.84% (4)	0.1-1.28
Importante	0	0

En el estudio se realizó la escala de Ludwing para la evaluación de la alopecia androgenética de patrón femenino como marcador de hiperandrogenismo en mujeres. En total fueron incluidas 598 mujeres y se encontró que el 66.7% no presentó ningún grado de alopecia, el 29.7% presentó alopecia grado I, el 3% alopecia grado II y el 0.5% alopecia grado III.

Tabla 15. Escala de Ludwing

Total mujeres: 598	
Escala de Ludwing	% (n)
Grado I	29.7% (178)
Grado II	3.01% (18)
Grado III	0.5% (3)
Sin alopecia	66.7% (399)

Se categorizaron las variables dermatológicas asociadas a obesidad según el género de los pacientes. Se encontró que las estrías por distensión, celulitis y la insuficiencia venosa crónica presentan una mayor prevalencia en mujeres con una diferencia estadísticamente significativa. La psoriasis y la dermatitis por estasis fueron más prevalentes en hombres que en mujeres también una diferencia estadísticamente significativa. El resto de variables analizadas no mostraron un comportamiento diferente en cuanto a su prevalencia teniendo en cuenta el sexo de los participantes, por lo que se puede decir que afectan por igual a hombres que a mujeres.

Tabla 16. Categorización de las variables según el género.

Dermatosis	Femenino % (n)	Masculino % (n)	Valor de P
Asociadas con resistencia a la insulina			
Acantosis nigricans	7.0% (42)	6.5% (15)	0.822
Fibromas laxos	27.0% (162)	27.6% (63)	0.876
Queratosis pilaris	13.3% (80)	12.2% (28)	0.676
Hiperandrogenismo	8.5% (51)	0% (0)	0
Hirsutismo	9.5% (57)	0% (0)	0
Secundarias a factores mecánicos			
Estrías por distensión	79.6% (476)	56.5% (129)	<0.001
Lipodistrofia ginecoide (Celulitis)	69.7% (417)	24.5% (56)	<0.001
Hiperqueratosis plantar	29.9% (179)	23.2% (53)	0.056
Insuficiencia venosa crónica	19.0% (114)	7.8% (18)	<0.001
Adiposis dolorosa	0% (0)	0% (0)	0
Linfedema	0.84% (5)	0.4% (1)	0.548
Dermatitis por estasis	0.17% (1)	2.1% (5)	0.002
Úlceras por presión	0.17% (1)	0% (0)	0
Inflamatorias			
Hidradenitis supurativa	0.6% (4)	0% (0)	0
Psoriasis	0.6% (4)	2.6% (6)	0.021
Dermatitis seborréica	28.0% (168)	25.8% (59)	0.524
Liquen plano	0.6% (4)	0.4% (1)	0.703
Infeciosas			
Intertrigo	0% (0)	0.8% (2)	0
Candidiasis	1.3% (8)	3.0% (7)	0.096
Foliculitis	12.8% (77)	14.4% (33)	0.546
Forunculosis	2.8% (17)	4.3% (10)	0.265
Fascitis necrotizante	0% (0)	0% (0)	0
Dermatofitos	4.3% (26)	5.2% (12)	0.575
Asociadas a cambios metabólicos			
Tofos gotosos	0% (0)	0% (0)	0
Úlceras crónicas en miembros inferiores	0% (0)	0% (0)	0
Xantomas	0.3% (2)	0% (0)	0.382
Xantelasmas	1.1% (7)	0.4% (1)	0.337

Al categorizar las variables dermatológicas evaluadas en el presente estudio según el índice de masa corporal, se encontró que dentro del primer grupo de trastornos asociados a resistencia a la insulina; la acantosis nigricans y fibromas laxos fueron más prevalentes en el grupo de sobrepeso y obesidad con una $P < 0.05$. Entre las dermatosis del segundo grupo, es

decir las secundarias a factores mecánicos, se evidenció que las estrías por distensión, lipodistrofia benigna, hiperqueratosis plantar e insuficiencia venosa crónica fueron más prevalentes en el grupo de sobrepeso y obesidad versus los pacientes con un IMC normal con una $P < 0.05$.

En cuanto al tercer grupo, es decir las enfermedades inflamatorias, se encontró únicamente la dermatitis seborréica como dermatosis más prevalente en el grupo de sobrepeso y obesidad versus pacientes con IMC normal con una P estadísticamente significativa. En el cuarto grupo; compuesto por enfermedades infecciosas se evidenció que la forunculosis y la infección por dermatofitos fueron las dermatosis más prevalentes en los grupos de sobrepeso y obesidad con una $P < 0.05$. En el quinto y último grupo de dermatosis; es decir las asociadas a factores metabólicos, no se encontró ninguna variable que fuera más prevalente en ninguno de los grupos con alteración del peso.

Tabla 17. IMC categorizado n=826

Dermatosis	IMC Categorizado			P
	Normal % (n)	Sobrepeso % (n)	Obesidad % (n)	
Asociadas con resistencia a la insulina				
Acantosis nigricans	1.9% (9)	7,9 % (21)	30.1% (25)	< 0.05
Fibromas laxos	16.4% (78)	36.3% (96)	57.8% (48)	< 0.05
Queratosis pilaris	12.0% (57)	12.8% (34)	19.2% (16)	0.192
Hiperandrogenismo	6.75% (32)	5.3% (14)	6.0% (5)	0.766
Hirsutismo	8.0% (38)	5.3% (14)	4.8% (4)	0.328
Secundarias a factores mecánicos				
Estrías por distensión	70.8% (336)	73.4% (194)	84.3% (70)	0.032
Lipodistrofia ginecoide (Celulitis)	51.2% (243)	61.3% (162)	75.9% (63)	< 0.05
Hiperqueratosis plantar	18.7% (89)	37.1% (98)	50.6% (42)	< 0.05
Insuficiencia venosa crónica	10.5% (50)	21.2% (56)	31.3% (26)	< 0.05
Adiposis dolorosa	0% (0)	0% (0)	0% (0)	0
Linfedema	0% (0)	0.3% (1)	6.0% (5)	0
Dermatitis por estasis	0.4% (2)	1.1% (3)	1.2% (1)	0.345
Úlceras por presión	0% (0)	0.3% (1)	0% (0)	0
Inflamatorias				
Hidradenitis supurativa	0.4% (2)	0.7% (2)	0% (0)	0.752
Psoriasis	0.6% (3)	1.5% (4)	3.61% (3)	0.06
Dermatitis seborréica	23.2% (110)	34.0% (90)	32.5% (27)	0.004
Liquen plano	0.6% (3)	0.7% (2)	0% (0)	1.00
Infecciosas				
Intertrigo	0% (0)	0.7% (2)	0% (0)	0.178

Candidiasis	1.6% (8)	1.5% (4)	3.6% (3)	0.389
Foliculitis	12.6% (60)	13.2% (35)	16.8% (14)	0.543
Forunculosis	2.1% (10)	4.1% (11)	7.2% (6)	0.028
Fascitis necrotizante	0% (0)	0% (0)	0% (0)	0
Dermatofitos	2.5% (12)	7.9% (21)	6.0% (5)	0.002
Asociadas a cambios metabólicos				
Tofos gotosos	0% (0)	0% (0)	0% (0)	0
Úlceras crónicas en miembros inferiores	0% (0)	0% (0)	0% (0)	0
Xantomas	0% (0)	0.7% (2)	0% (0)	0.178
Xantelasmas	0.6% (3)	1.5% (4)	1.2% (1)	0.403

Durante el estudio de la asociación entre la obesidad y las diferentes variables dermatológicas evaluadas en el estudio, se encontró que dentro del primer grupo: Dermatitis asociadas a resistencia a la insulina; los pacientes con obesidad presentan 10.1 veces la posibilidad de presentar acantosis nigricans y 4.4 veces fibromas laxos con una P significativamente estadística. En el segundo grupo: Dermatitis asociadas a factores mecánicos; se encontró que los pacientes con obesidad presentan 2.1 veces la posibilidad de desarrollar estrías por distensión, 2.5 veces lipodistrofia benigna, 3 veces hiperqueratosis pilar y 2.7 veces insuficiencia venosa crónica, con una $P < 0.05$. En el tercer grupo: Dermatitis inflamatorias; se encontró que los pacientes con obesidad presenta 3.9 veces la posibilidad de desarrollar psoriasis con una diferencia estadísticamente significativa. En el cuarto grupo se encontró que los pacientes con obesidad presentan 2.6 veces la posibilidad de desarrollar forunculosis con una $P < 0.05$. En el quinto y último grupo: Dermatitis asociadas a cambios metabólicos, no se encontró ninguna asociación con obesidad y las dermatosis presentes en esa clasificación.

Tabla 18. Asociación entre obesidad y patologías dermatológicas.

Dermatosis	OR	IC 95%	P
Asociadas con resistencia a la insulina			
Acantosis nigricans	10.1	56.4-18.35	<0.001
Fibromas laxos	4.4	27.9-70.7	<0.001
Queratosis pilaris	1.6	94.9-30.3	0.07
Hiperandrogenismo	0.9	38.4-24.2	0.9404
Hirsutismo	0.6	24.5-18.23	0.4455
Secundarias a factores mecánicos			
Estrías por distensión	2.1	11.5-38.68	0.0147

Lipodistrofia ginecoide (Celulitis)	2.5	15.4-43.4	0.002
Hiperqueratosis plantar	3.01	19.0-47.7	<0.001
Insuficiencia venosa crónica	2.7	16.43-45.0	0.0001
Adiposis dolorosa	0	0	0
Linfedema	47.2	0	0
Dermatitis por estasis	1.7	0-11.74	0.5928
Úlceras por presión	0	0	0
Inflamatorias			
Hidradenitis supurativa	0	0-86.0	0.5014
Psoriasis	3.9	10.2-14.21	0.03
Dermatitis seborréica	1.2	79.98-21.03	0.2944
Liquen plano	0	0-68.70	0.4519
Infecciosas			
Intertrigo	0	0-17.2	0.6349
Candidiasis	2.2	67.4-76.6	0.1997
Foliculitis	1.3	74.9-25.18	0.3092
Forunculosis	2.6	10.7-66.16	0.0338
Fascitis necrotizante	0	0	0
Dermatofitos	1.3	53.71-35.02	0.5233
Asociadas a cambios metabólicos			
Tofos gotosos	0	0	0
Úlceras crónicas en miembros inferiores	0	0	0
Xantomias	0	0-17.21	0.6349
Xantelasmas	1.2	0-80.75	0.8217

En el estudio se puede observar como al categorizar las variables según rangos de edad, se vió una relación estadísticamente significativa con los fibromas laxos cuya prevalencia fue mayor en mayores de 48 años. La queratosis pilar fue más prevalente en los grupos de menor edad, es decir entre los 18 – 48 años con una diferencia significativa. Las estrías por distensión y celulitis mostraron una relación significativa con la edad y la insuficiencia venosa crónica aumentó a medida que aumenta la edad con un valor de $P < 0.05$. La dermatitis seborréica fue mas prevalente en los grupos de mediana edad, es decir entre los rangos de 28 – 38 y 38 – 48 años con una diferencia estadísticamente significativa. En cuanto al grupo de dermatosis infecciosas, la candidiasis e infecciones por dermatofitos mostraron un incremento estadísticamente significativo a medida que aumentó la edad, mientras que foliculitis fue más prevalente en los grupos jóvenes entre 18 – 48 años.

Tabla 19. Categorización por intervalos de edad.

DERMATOSIS % (n)	GRUPO DE EDAD (años)					Total	Valor de P
	18 – 28 años	28 – 38 años	38 – 48 años	48 – 58 años	58 – 65 años		
Asociadas con resistencia a la insulina							
Acanthosis nigricans	4.7% (19)	7.9% (13)	11.2% (10)	11.1% (10)	6.6% (5)	57	0.082
Fibromas laxos	9.7% (39)	33.5% (55)	49.4% (44)	51.1% (46)	50.6% (38)	222	<0.001
Queratosis pilaris	11.9% (48)	17.5% (29)	20.2% (18)	7.7% (7)	5.3% (4)	106	0.008
Hiperandrogenismo	8.2% (33)	9.7% (16)	1.1% (1)	1.1% (1)	0% (0)	51	0
Hirsutismo	10.2% (41)	7.3% (12)	3.3% (3)	1.1% (1)	0% (0)	57	0
Secundarias a factores mecánicos							
Estrías por distensión	72.8% (293)	82.2% (136)	68.4% (61)	64.4% (58)	68% (51)	599	0.009
Lipodistrofia ginecoide (Celulitis)	49.5% (199)	61.5% (101)	66.2% (59)	68.8% (62)	65.3% (49)	470	<0.001
Hiperqueratosis plantar	12.6% (51)	29.8% (49)	48% (43)	50% (45)	54% (41)	229	<0.001
Insuficiencia venosa crónica	1.2% (5)	12.2% (20)	24.7% (22)	42.2% (38)	58.6% (44)	129	<0.001
Adiposis dolorosa	0	0	0	0	0	0	0
Linfedema	0	0	0	3.3% (3)	2.6% (2)	0	0
Dermatitis por estasis	0	0	1.1% (1)	2.2% (2)	1.3% (1)	0	0
Úlceras por presión	0	0	0	0	0.1% (1)	0	0
Inflamatorias							
Hidradenitis supurativa	0.25% (1)	0.61% (1)	1.1% (1)	0	1.3% (1)	4	0
Psoriasis	0.25% (1)	1.8% (3)	0	1.1% (1)	5.3% (4)	9	0
Dermatitis seborréica	23.3% (94)	34.% (56)	40.4% (36)	26.6% (24)	20% (15)	225	0.002
Liquen plano	0.5% (2)	0.6% (1)	0	1.1% (1)	1.3% (1)	5	0
Infecciosas							
Intertrigo	0	0	0	1.1% (1)	1.3% (1)	2	0
Candidiasis	0.7% (3)	1.2% (2)	1.1% (1)	7.7% (7)	2.6% (2)	15	<0.001
Foliculitis	16.1% (65)	14% (23)	15.3% (14)	4.4% (4)	4% (3)	109	0.004
Forunculosis	3.7% (15)	3% (5)	3.3% (3)	3.3% (3)	1.3% (1)	27	0.881
Fascitis necrotizante	0	0	0	0	0	0	0
Dermatofitos	1.4% (6)	3.6% (6)	8.9% (8)	8.8% (8)	13.3% (10)	38	<0.001
Asociadas a cambios metabólicos							
Tofos gotosos	0	0	0	0	0	0	0
Úlceras crónicas en miembros inferiores	0	0	0	0	0	0	0
Xantomas	0	0	0	0	0.24% (2)	0	0
Xantelasmas	0.2% (1)	1.8% (3)	1.1% (1)	2.2% (2)	1.3% (1)	8	0.287

4 DISCUSIÓN:

Debido a la emergencia sanitaria mundial generada por el SARS COV2 declarado por la organización mundial de la salud como una pandemia, se tuvo que modificar el tamaño de muestra del estudio que inicialmente contemplaba 1076 individuos ya que no fue posible continuar con la recolección de pacientes debido a la suspensión de la consulta externa en todo el territorio nacional. En total se evaluaron 826 pacientes entre Noviembre de 2019 hasta Marzo de 2020 y esta decisión fue avalada y aprobada por el comité científico institucional.

La obesidad es considerada un síndrome que involucra diferentes sistemas y órganos del cuerpo humano incluidos la piel (1). Se ha descrito su impacto en diferentes niveles como lo son la barrera cutánea generando clínicamente xerosis, la estructura del colágeno alterando y retardando el proceso de cicatrización, el aumento de la actividad y función de las glándulas sebáceas y sudoríparas, así como la alteración de la circulación favoreciendo la disfunción microvascular (54).

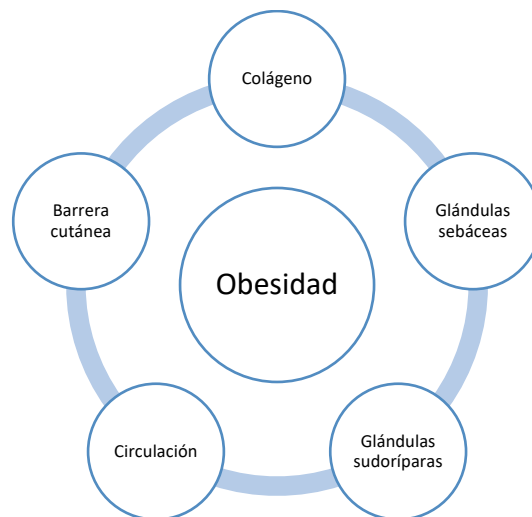
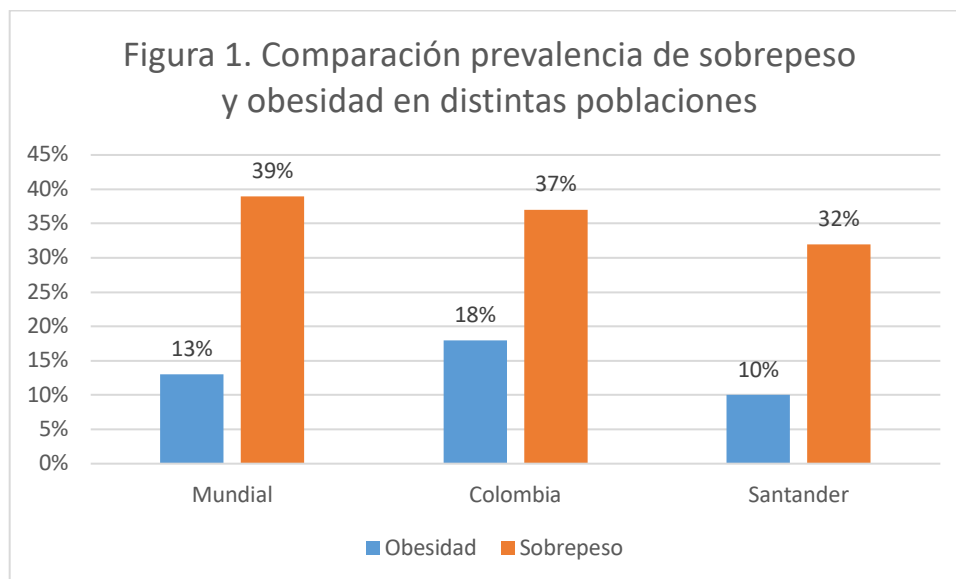


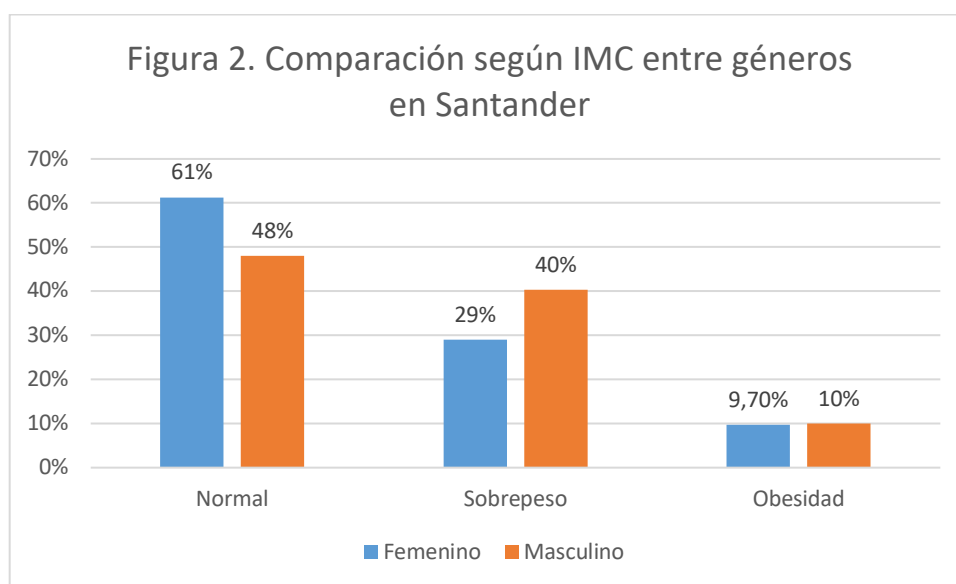
Gráfico 1. Tomado y adaptado de: (54)

Los estudios realizados previamente en el mundo y en Latinoamérica, estudiaron únicamente población con sobrepeso y obesidad (6,15,16,55), por lo que no se pudo calcular la prevalencia de los diferentes trastornos del peso según el índice de masa corporal en población normal. Nuestro estudio, al ser un estudio descriptivo donde se evaluó la población general, permitió clasificar por grupos según IMC y de esta manera calcular la prevalencia de cada uno de los indicadores como son peso normal, sobrepeso, obesidad grado I, grado II y grado III, así como también evaluar las dermatosis más frecuentes en cada uno de estos grupos.

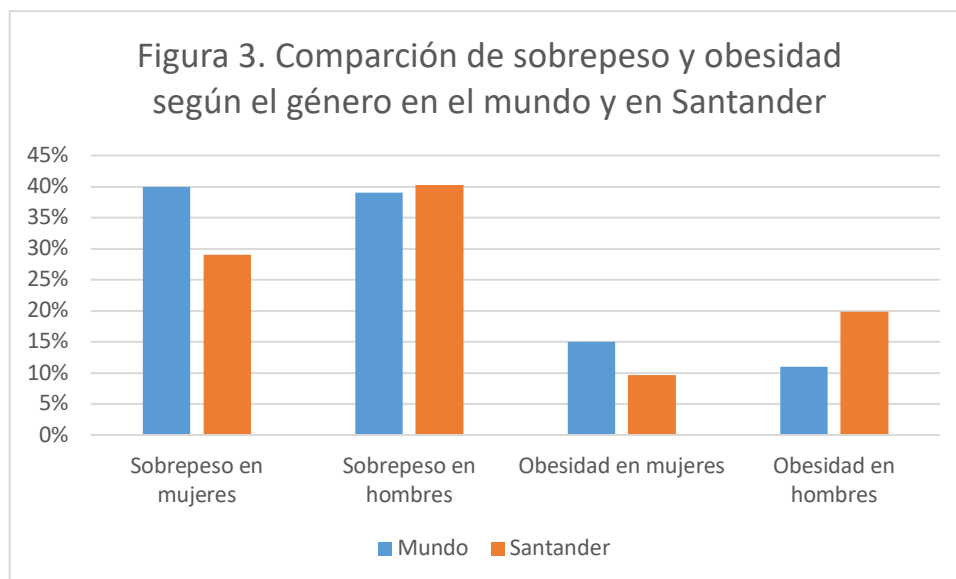
En el mundo, la obesidad es considerado un problema de salud publica en el que además de acumularse tejido adiposo se alteran diferentes funciones metabólicas del organismo. (8, 54). Según datos recientes, se estima que el 39% de la población del mundo presenta sobrepeso (39% hombres y 40% mujeres) y al rededor del 13% (11% hombres y 15% mujeres) tiene obesidad (3). Uno de los objetivos del estudio era determinar la prevalencia de las alteraciones del peso en la muestra estudiada según el índice de masa corporal, lo cual permitió evidenciar que la prevalencia de sobrepeso es del 32.1% y la de obesidad era de 10.1%, cifras similares a las reportadas en el mundo.



Sin embargo, al estratificar según el género se pude evidenciar que, a diferencia de las cifras mundiales reportadas, los hombres presentan mayor prevalencia de sobrepeso (40.30% hombres Vs 29% mujeres) así como de obesidad (10.90% hombres Vs 9.7% mujeres).

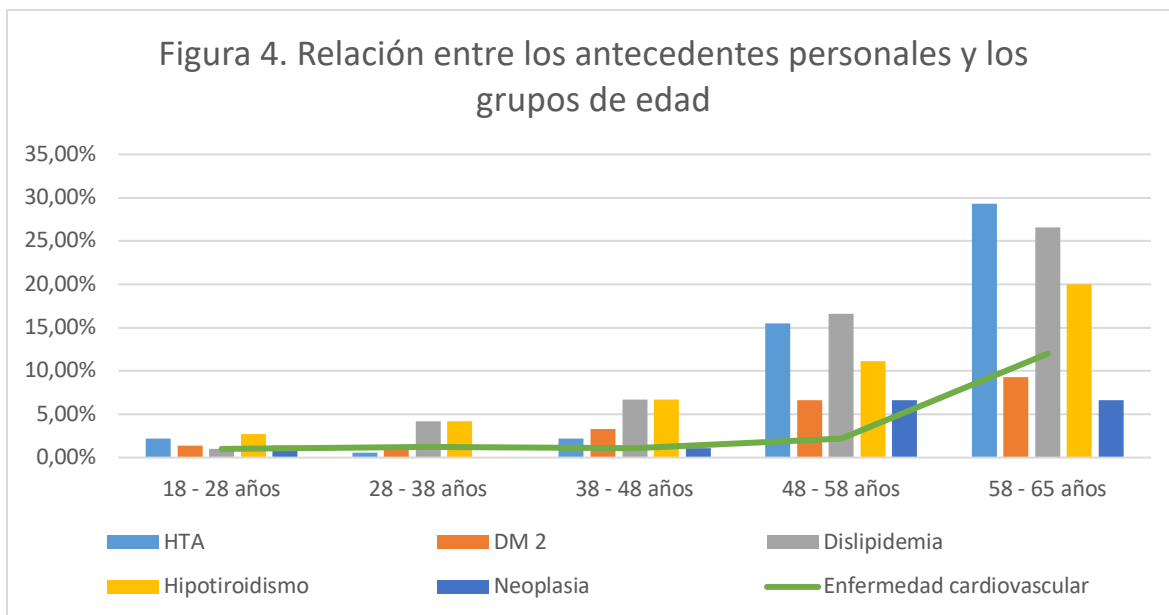


Al comparar la prevalencia por género entre santander y los datos a nivel mundial, las mujeres tienen menor sobrepeso y obesidad contrario a la situación en los hombres.



Dentro de las variables sociodemográficas se encontró una limitación importante, debido a que no existen estudios poblacionales que permitan comparar los resultados obtenidos con otros estudios epidemiológicos de orden nacional. Se encontró que el promedio de edad de los participantes fue de 33 años (Rango: 18 – 65 años), por lo que se puede decir que se trata de una muestra de pacientes adultos jóvenes lo cual puede impactar en la evolución de diferentes dermatosis evaluadas las cuales tienen más prevalencia en edades mayores, independiente del peso.

En cuanto a las comorbilidades analizadas en el estudio, se contemplaron antecedentes personales y familiares de enfermedades sistémicas asociadas o agravadas por la obesidad como son la hipertensión arterial, diabetes mellitus, hipotiroidismo, dislipidemia, enfermedad cardiovascular y neoplasias. Entre los antecedentes personales se encontró una prevalencia similar entre hipertensión arterial (6.3%), dislipidemia (6.5%) e hipotiroidismo (6%) sin embargo se debe tener en cuenta que al ser una población joven con una edad promedio de 33 años; dichas comorbilidades pueden no ser tan prevalentes en ese grupo de edad. Esto se pudo confirmar al estratificar las variables de antecedentes personales según rangos de edad y se evidenció que a medida que aumenta la edad, aumenta la prevalencia de HTA, DM tipo 2, dislipidemia, hipotiroidismo y enfermedad cardiovascular de una manera estadísticamente significativa.



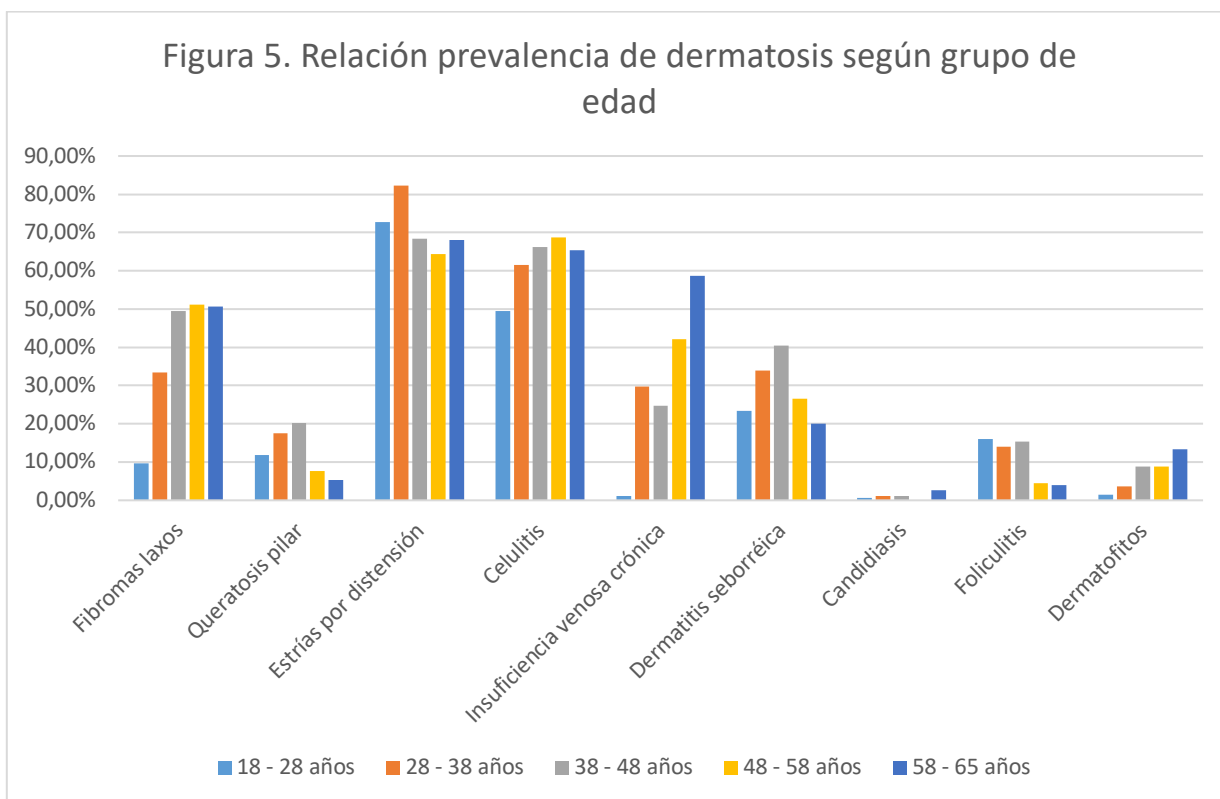
Las variables dermatológicas evaluadas que se asociaron de manera significativa con la obesidad fueron la acantosis nigricans, fibromas laxos, estrías por distensión, celulitis, hiperqueratosis plantar, insuficiencia venosa crónica, forunculosis y psoriasis. El resto de las dermatosis que se analizaron, a pesar de estar descrita su asociación con obesidad en la literatura mundial (7,12,55) no fueron encontradas con mayor prevalencia en los pacientes obesos de nuestro estudio. Se comparó la prevalencia de las dermatosis asociadas a obesidad con 2 estudios en pacientes latinoamericanos realizados en México en 1997 y 2010, sin embargo, dichos estudios solo incluyeron población con sobrepeso y obesidad, por lo cual el cálculo de sus prevalencias solo puede ser usada en población obesa. El estudio realizado por Garcia-Hidalgo, estratificó la población de obesos según el grado de obesidad en 5 grupos, por lo que la prevalencia de las dermatosis es variable.

Tabla 20. Comparación de prevalencia de dermatosis asociadas a obesidad.

Comparación prevalencia de dermatosis en pacientes obesos			
Dermatosis asociada a obesidad	Colombia n= 826	México n= 3,293 García- Solis y Cols.	Mexico n= 196 García-Hidalgo y Cols.
Acantosis nigricans	30,10%	14%%	19 - 55%
Fibromas laxos	57,80%	9.9%%	35 - 56%
Estrías por distensión	84,30%	No evaluado	35 - 53%
Celulitis	75,90%	No evaluado	No evaluado
Hiperqueratosis plantar	50,60%	6.8%	19 - 55%
Insuficiencia venosa crónica	31,30%	No evaluado	No evaluado

Forunculosis	7,20%	No evaluado	No evaluado
Psoriasis	3,61%	0.7%	No evaluado

Se analizó la relación que existe entre la prevalencia de las dermatosis y los grupos de edad, encontrando relación estadísticamente significativa con los fibromas laxos, queratosis pilar, estrías por distensión, celulitis, insuficiencia venosa crónica, dermatitis seborréica, candidiasis, foliculitis y dermatofitos. Se puede observar como la prevalencia de los fibromas laxos, insuficiencia venosa crónica, candidiasis e infección por dermatofitos incrementa con la edad.

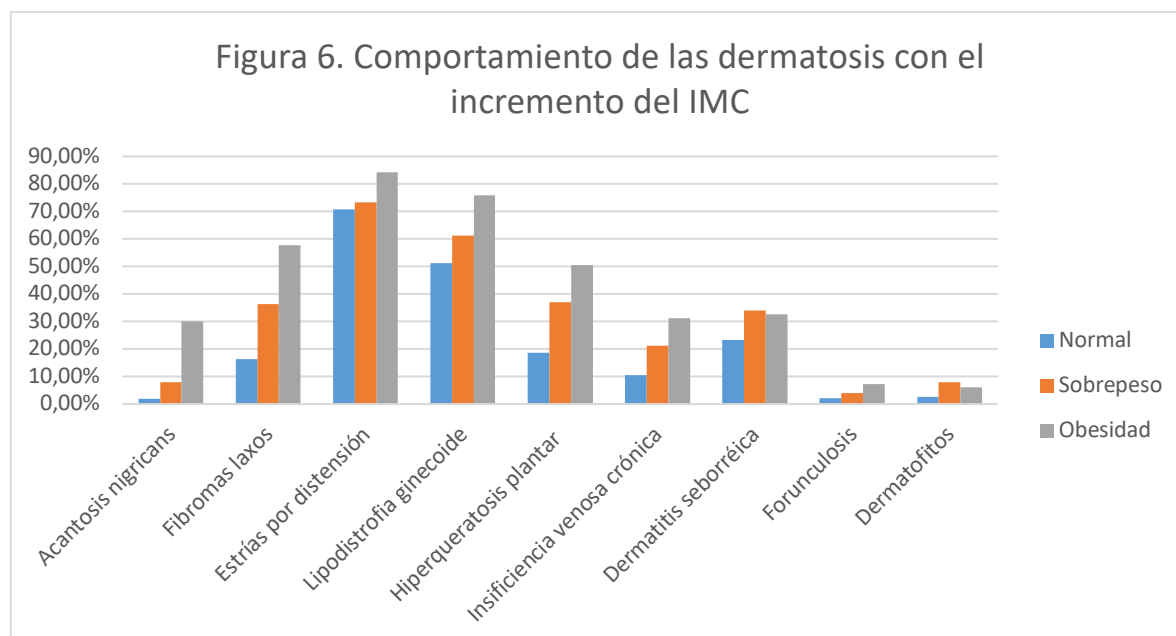


Según la literatura mundial, se ha descrito en estudios americanos principalmente la asociación entre diversas dermatosis y la obesidad. El primer estudio de este tipo fue en México en 1997 donde se evaluaron 156 pacientes obesos y se estableció por primera vez la asociación de la obesidad con diferentes tipos de afectaciones cutáneas. Posteriormente en 2007 en Carolina del Norte (USA), se propuso la clasificación por grupos de dermatosis asociadas a obesidad según el mecanismo fisiopatológico, es decir secundarias a resistencia a la insulina, mecánicas, infecciosas, inflamatorias y metabólicas (7). Estudios europeos más recientes, realizaron una descripción similar a la americana, en la cual describieron la asociación entre dermatosis y obesidad y utilizaron la misma clasificación planteada por Yosipovitch (7,13) sin embargo ampliaron las dermatosis presentes en enfermedades

inflamatorias agregando el liquen plano y la dermatitis seborrécica y también se amplió el grupo de enfermedades metabólicas incluyendo xantomas, xantelasmas y cicatrización prolongada de las heridas (13). En nuestro estudio se evaluaron tanto las variables descritas por el estudio mexicano, americano y europeo, y aunque en el grupo de dermatosis asociadas a resistencia a la insulina, desordenes mecánicos, infecciosos e inflamatorios se encontró varias dermatosis asociadas de una manera estadísticamente significativa a obesidad, en el grupo de las dermatosis secundarias a cambios metabólicos, ninguna dermatosis fue más prevalente en el grupo de sobre-peso ni obesidad de una forma estadísticamente significativa.

Al analizar las variables dermatológicas del estudio, se encontró que las dermatosis más prevalentes en personas con obesidad son la acantosis nigricans, fibromas laxos, estrías por distensión, celulitis, hiperqueratosis plantar, insuficiencia venosa crónica, psoriasis y forunculosis. Comparado con el estudio latinoamericano de referencia realizado en México en 2010 donde se evaluaron 3.293 pacientes obesos, ellos encontraron que las dermatosis más prevalentes en individuos obesos fueron acantosis nigricans, tumores benignos (acrocordones y fibromas péndulos), hiperqueratosis plantar, intertrigo y psoriasis vulgar, es decir se encontraron dermatosis similares en ambas poblaciones latinas. Ese estudio adicionalmente encontró que la onicocriptosis y las infecciones bacterianas fueron más prevalentes en su población obesa (6); pero estas últimas variables no fueron evaluadas en nuestro estudio por lo que no se pudo comparar los resultados.

Es importante a analizar el comportamiento de las dermatosis estudiadas con respecto al incremento del IMC, se puede evidenciar que la acantosis nigricans, los fibromas laxos, estrías por distensión, lipodistrofia ginecoide, hiperqueratosis plantar, insuficiencia venosa crónica, dermatitis seborrécica, forunculosis y la infección por dermatofitos tienen una prevalencia que incrementa a medida que aumenta el IMC.



Recientemente un estudio americano realizado en Miami (USA) y publicado en 2019, describió las manifestaciones cutáneas asociadas a obesidad mediante una revisión sistemática, donde además de las dermatosis ya conocidas según estudios anteriores, se describe la posible asociación de nuevas dermatosis como son la rosácea y el acné entre el grupo de dermatosis inflamatorias, lipodermatosclerosis como alteración linfo-vascular, infecciones como la erisipela, celulitis, eritrasma, gangrena gaseosa e infecciones por *Staphylococcus aureus* meticilino resistente. También se describieron cambios en el pelo como el encanecimiento prematuro (antes de los 30 años) (56) y trastornos del cuero cabelludo como el cutis vértices gyrata (57), un desorden raro caracterizado por el engrosamiento del cuero cabelludo y la formación de surcos que asemejan a los surcos cerebrales (55).

Se propone además una debatible asociación entre dermatitis atópica (60) e incluso el incremento del riesgo de cáncer de piel (55, 58, 59) en población obesa, por lo que más estudios que incluyan estas variables son necesarios a futuro para determinar la veracidad de dicha asociación.

5 CONCLUSIONES

Se ha realizado el primer estudio en una región de Colombia donde se evalúa la prevalencia de las dermatosis asociadas a obesidad en una población Santandereana que incluyó pacientes con peso normal, sobrepeso y los diferentes grados de obesidad.

La prevalencia sobrepeso y obesidad en la población de adultos entre 18 – 65 años reportada en nuestro estudio, es similar a las prevalencias informadas según cifras mundiales de la OMS y el Instituto nacional de salud en Colombia. Sin embargo, contrario a lo que pasa en el mundo, al comparar la prevalencia según el género, las mujeres presentaron menor sobrepeso y obesidad que los hombres.

Dentro de las comorbilidades más frecuentes de los pacientes estudiados se encuentra la hipertensión arterial, dislipidemia e hipotiroidismo, alteraciones que dada su frecuente asociación con obesidad y síndrome metabólico deben tenerse en cuenta al evaluar un paciente con obesidad.

El promedio de edad de la población estudiada fue de 33 años y conociendo que muchas dermatosis según su historia natural se presentan en edades mayores, resulta más significativo el hallazgo de estas lesiones cutáneas.

La dermatosis más prevalente en la población estudiada fueron las estrías por distensión 73%, seguido por celulitis 57%, en la población obesa, la dermatosis más frecuente fueron las estrías 84%, seguidos por la celulitis 75% y en tercer lugar los fibromas laxos 57%. Aunque

las dos primeras afectan tanto a personas con peso normal como a obesos, se pudo demostrar que su prevalencia aumenta a medida que crece el IMC de una forma estadísticamente significativa.

Las dermatosis asociadas a obesidad con significancia estadística fueron acantosis nigricans, fibromas laxos, estrías por distensión, celulitis (lipodistrofia ginecoide), hiperqueratosis plantar, insuficiencia venosa crónica, forunculosis y psoriasis.

Según la clasificación de las dermatosis asociadas a cambios metabólicos; es decir tofos gotosos, xantomas y xantelasmas, previamente reportadas en pacientes obesos, no fueron diagnosticadas en los pacientes evaluados.

Estudios recientes describen la asociación de nuevas dermatosis inflamatorias como acné, rosácea, dermatitis atópica, enfermedades infecciosas como celulitis, erisipela, eritrasma, cambios en el pelo y el cuero cabelludo e incluso asociación con cáncer de piel. Dichas dermatosis no se incluyeron por no estar en la lista de la clasificación utilizada. Nuevos estudios deberán ampliar esta clasificación.

Dentro de las debilidades del estudio cabe resaltar que no se tuvieron en cuenta parámetros de laboratorio para profundizar en los diagnósticos clínicos encontrados.

Es importante en el futuro realizar proyectos con mayor número de pacientes que mejoren el poder estadístico y las conclusiones obtenidas con la actual investigación.

6 BIBLIOGRAFÍA

1. García Hidalgo L. Dermatological Complications of Obesity. *Am J Clin Dermatol*. 2006;3(7):497–506.
2. Geometry R, Analysis G. Estadísticas sanitarias mundiales 2012.
3. Rikli R, Jone J. Obesity and overweight. *Hum Kinet*. 2013;200.
4. ICBF. Resumen Ejecutivo Encuesta Nacional de la Situación Nutricional en Colombia, ENSIN 2015. Ensin [Internet]. 2015;24. Available from: <https://www.icbf.gov.co/bienestar/nutricion/encuesta-nacional-situacion-nutricional#ensin3>
5. Heit JA. Venous Thromboembolism Epidemiology: Implications for Prevention and Management. *Semin Thromb Hemost*. 2002;28(s2):003–14.
6. García Solís O, Medina Castillo DE, De La Cruz López J, Huerta Alvarado S, Díaz Guadarrama I, Velázquez Canchola F, et al. Obesidad y dermatosis: Estudio prospectivo y descriptivo en la clínica de consulta externa Alfredo del Mazo Vélez del ISSEMyM, Toluca. *Dermatologia Rev Mex*. 2010;54(1):3–9.

7. Yosipovitch G, DeVore A, Dawn A. Obesity and the skin: Skin physiology and skin manifestations of obesity. *J Am Acad Dermatol*. 2007;56(6):901–16.
8. Enzi G, Busetto L, Inelmen EM, Coin A, Sergi G. Historical perspective: Visceral obesity and related comorbidity in Joannes Baptista Morgagni's "De Sedibus et Causis Morborum per Anatomen Indagata." *Int J Obes*. 2003;27(4):534–5.
9. Pineda CA. Metabolic syndrome: definition, history, criterion. *Colomb Med [Internet]*. 2008;39(1):96–106. Available from: <http://colombiamedica.univalle.edu.co/index.php/comedica/article/view/556/949>
10. Scheinfeld NS. Obesity and dermatology. *Clin Dermatol*. 2004;22(4 SPEC. ISS.):303–9.
11. Alberta S, Kong, Robert L, Williams et al. Acanthosis nigricans: high prevalence and association with diabetes in a practice-based research network consortium - a PRImary care Multi-Ethnic Network (PRIME Net) study. *J Am Board Fam Med*. 2017;32(7):736–40.
12. Al. CAS et. Acanthosis nigricans. *J Basic Clin Physiol Pharmacol*. 1998;9:407–18.
13. Uzuncakmak TK, Akdeniz N, Karadag AS. Cutaneous manifestations of obesity and themetabolic syndrome. *Clin Dermatol*. 2018;36(1):81–8.
14. Tamega ADA, Aranha AMP, Guiotoku MM, Miot LDB, Miot HA. Associação entre acrocórdons e resistência à insulina. *An Bras Dermatol*. 2010;85(1):25–31.
15. García-Hidalgo L, Orozco-Topete R, Gonzalez-Barranco J, Villa AR, Dalman JJ, Ortiz-Pedroza G. Dermatoses in 156 obese adults. *Obes Res*. 1999;7(3):299–302.
16. Martínez-Hernández JA, Martínez-Urbistondo D, Carapeto Márquez de Prado FJ. Manifestaciones cutáneas en la obesidad. *Rev Española Nutr Humana y Dietética [Internet]*. 2011;15(2):56–61. Available from: [http://dx.doi.org/10.1016/S2173-1292\(11\)70011-4](http://dx.doi.org/10.1016/S2173-1292(11)70011-4)
17. Tobin AM, Ahern T, Rogers S, Collins P, O'Shea D, Kirby B. The dermatological consequences of obesity. *Int J Dermatol*. 2013;52(8):927–32.
18. Wolf AM, Kuhlmann HW. Reconstructive procedures after massive weight loss. *Obes Surg*. 2007;17(3):355–60.
19. De Kerviler S, Hüsler R, Banic A, Constantinescu MA. Body contouring surgery following bariatric surgery and dietetically induced massive weight reduction: A risk analysis. *Obes Surg*. 2009;19(5):553–9.
20. Holick MF, Chen TC, Lu Z, Wortsman J, Matsuoka LY. Decreased bioavailability of vitamin D in obesity. *Am J Clin Nutr*. 2018;72(3):690–3.
21. Kechichian E, Ezzedine K. Vitamin D and the Skin: An Update for Dermatologists. *Am J Clin Dermatol*. 2018;19(2):223–35.
22. Guida B, Nino M, Perrino NR, Laccetti R, Trio R, Labella S, et al. The impact of obesity on skin disease and epidermal permeability barrier status. *J Eur Acad Dermatology Venereol*. 2010;24(2):191–5.

23. Kutlubay Z, Engin B, Bairamov O, Tüzün Y. Acanthosis nigricans: A fold (intertriginous) dermatosis. *Clin Dermatol* [Internet]. 2015;33(4):466–70. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.clindermatol.2015.04.010>
24. Eberting CLD, Javor E, Gorden P, Turner ML, Cowen EW. Insulin resistance, acanthosis nigricans, and hypertriglyceridemia. *J Am Acad Dermatol*. 2005;52(2):341–4.
25. Sinha S, Schwartz RA. Juvenile acanthosis nigricans. *J Am Acad Dermatol*. 2007;57(3):502–8.
26. Wang JF, Orlow SJ. Keratosis Pilaris and its Subtypes: Associations, New Molecular and Pharmacologic Etiologies, and Therapeutic Options. *Am J Clin Dermatol* [Internet]. 2018;19(5):733–57. Available from: <https://doi.org/10.1007/s40257-018-0368-3>
27. Yosipovitch G, Mevorah B, Mashiach J, Chan YH DM. High body mass index, dry scaly leg skin and atopic conditions are highly associated with keratosis pilaris. *Dermatology*. 2000;201(1):34–6.
28. Shaheen MA, Abdel Fattah NSA, Sayed YAA, Saad AA. Assessment of serum leptin, insulin resistance and metabolic syndrome in patients with skin tags. *J Eur Acad Dermatology Venereol*. 2012;26(12):1552–7.
29. Carolina Guerra-Segovia JO-C. Dermatitis en la obesidad. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc*. 2015;53(2):180–9.
30. EFTYCHIA PLATSIDAKI, MD; VARVARA VASALOU, MD; MARIA GERODIMOU, MD; VASILIKI MARKANTONI. The Association of Various Metabolic Parameters with Multiple Skin Tags. *J Clin Aesthet Dermatol*. 2018;11(10):40–3.
31. Banik R. · Lubach D. Skin Tags: Localization and Frequencies According to Sex and Age. *Dermatologica*. 1987;174(c):180–3.
32. Wali V V., Wali V V. Assessment of various biochemical parameters and BMI in patients with skin tags. *J Clin Diagnostic Res*. 2016;10(1):BC09-BC11.
33. Plascencia Gómez A, Vega Memije ME, Torres Tamayo M, Rodríguez Carreón AA. Dermatitis en pacientes con sobrepeso y obesidad y su relación con la insulina. *Actas Dermosifiliogr* [Internet]. 2013;105(2):178–85. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ad.2013.09.008>
34. Ozlu E. Comparison of Cutaneous Manifestations in Diabetic and Non-diabetic Obese Patients: A Prospective-Controlled Study. *North Clin Istanbul*. 2018;5(2):114–9.
35. S. Al-Himdani, S. Ud-Din SG and AB, 1. Striae distensae: A comprehensive review and evidence based evaluation of prophylaxis and treatment. *Br J Dermatol*. 2014;170:527–47.
36. Cho S, Park ES, Lee DH, Li K, Chung JH. Clinical features and risk factors for striae distensae in Korean adolescents. *J Eur Acad Dermatology Venereol*. 2006;20(9):1108–13.
37. Osman H, Rubeiz N, Tamim H, Nassar AH. Risk factors for the development of striae

- gravidarum. *Am J Obstet Gynecol* [Internet]. 2007;196(1):62.e1-62.e5. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ajog.2006.08.044>
38. Friedmann DP, Vick GL, Mishra V. Cellulite: A review with a focus on subcision. *Clin Cosmet Investig Dermatol*. 2017;10:17–23.
 39. Beatris A, Rossi R, Luiz Vergnanini A. Cellulite: a review Concept and nomenclature. *Eur Acad Dermatology Venereol*. 2000;14:251–62.
 40. Ferriman D GJ. Clinical assessment of body hair in women. *J Clin Endocrinol Meta*. 1961;21(January):1440–7.
 41. García Blanco L, Azcona San Julián C. Hiperandrogenismo: Pubarquia precoz y síndrome de ovario poliquístico. etiología y posibilidades terapéuticas. *Pediatr Aten Primaria*. 2012;14(53):61–7.
 42. Vergara JI, Ríos X, Wandurraga EA, Rey JJ. Evaluación clínica del pelo corporal en una población de mujeres colombianas: determinación del punto de corte para el diagnóstico de hirsutismo. *Biomédica*. 2013;33(3):370–4.
 43. Alikhan A, Sayed C, Alavi A, Alhusayen R, Brassard A, Burkhart C, et al. North American clinical management guidelines for hidradenitis suppurativa: A publication from the United States and Canadian Hidradenitis Suppurativa Foundations: Part I: Diagnosis, evaluation, and the use of complementary and procedural management. *J Am Acad Dermatol* [Internet]. 2019;81(1):76–90. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jaad.2019.02.067>
 44. Zouboulis CC, Desai N, Emtestam L, Hunger RE, Ioannides D, Juhász I, et al. European S1 guideline for the treatment of hidradenitis suppurativa/acne inversa. *J Eur Acad Dermatology Venereol*. 2015;29(4):619–44.
 45. Saunte DML, Jemec GBE. Hidradenitis suppurativa: Advances in diagnosis and treatment. *JAMA - J Am Med Assoc*. 2017;318(20):2019–32.
 46. Kromann CB, Ibler KS, Kristiansen VB, Jemec GBE. The influence of body weight on the prevalence and severity of hidradenitis suppurativa. *Acta Derm Venereol*. 2014;94(5):553–7.
 47. de Oliveira M de FSP, Rocha B de O, Duarte GV. Psoriasis: Classical and emerging comorbidities. *An Bras Dermatol*. 2015;90(1):09–20.
 48. Jensen P, Skov L. Psoriasis and Obesity. *Dermatology*. 2017;232(6):633–9.
 49. Henseler T, Christophers E. Disease concomitance in psoriasis. *J Am Acad Dermatol*. 1995;32(6):982–6.
 50. Andersen YMF, Egeberg A. Seborrhoeic dermatitis – understood or understudied? *Br J Dermatol* [Internet]. 2019;bjd.18307. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/bjd.18307>
 51. Hud JA, Cohen JB, Wagner JM. Prevalence and Significance of Acanthosis Nigricans in an Adult Obese Population Acanthosi s. *Arch dermatol*. 1992;128:941–4.

52. Beebe-Dimmer JL, Pfeifer JR, Engle JS, Schottenfeld D. The epidemiology of chronic venous insufficiency and varicose veins. *Ann Epidemiol.* 2005;15(3):175–84.
53. Guzmán-Sánchez DA. Alopecia androgenética. *Dermatologia Rev Mex.* 2015;59(5):387–94.
54. Hirt, P. A., Castillo, D. E., Yosipovitch, G., & Keri, J. E. (2019). Skin changes in the obese patient. *Journal of the American Academy of Dermatology*, 81(5), 1037-1057.
55. Al-Mutairi, N. (2011). Associated Cutaneous Diseases in Obese Adult Patients: A Prospective Study from a Skin Referral Care Center. *Medical Principles and Practice*, 20(3), 248-252.
56. Shin H, Ryu HH, Yoon J, et al. Association of premature hair graying with family history, smoking, and obesity: a cross-sectional study. *J Am Acad Dermatol.* 2015;72(2):321-327.
57. Woollons A, Darley CR, Lee PJ, Brenton DP, Sonksen PH, Black MM. Cutis verticis gyrata of the scalp in a patient with autosomal dominant insulin resistance syndrome. *Clin Exp Dermatol.* 2000;25(2):125-128.
58. Gerstenblith M, Rajaraman P, Khaykin E, et al. Basal cell carcinoma and anthropometric factors in the U.S. radiologic technologists cohort study. *Int J Cancer.* 2012;131(2):E149- E155.
59. Thune I, Olsen A, Albrektsen G, Tretli S. Cutaneous malignant melanoma: association with height, weight and body-surface area. A prospective study in Norway. *Int J Cancer.* 1993;55(4): 555-561.
60. Silverberg J, Kleiman E, Lev-Tov H, et al. Association between obesity and atopic dermatitis in childhood: a case-control study. *J Allergy Clin Immunol.* 2011;127(5): 1180-1186.
61. Peña J y col. Lipodistrofia ginecoide. *Rev Cent Dermatol Pascua.* Vol 14, Num. 3 2005.

7 ANEXOS

Anexo 1. Cronograma de actividades

Anexo 2. Consentimiento informado

Anexo 3. Formato de recolección de datos

Anexo 4. Escala de Ludwig – Alopecia androgenética femenina

Anexo 5. Escala de Ferriman – Gallaway – Hirsutismo

ANEXO 1. Cronograma de actividades

Actividad	0	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24
Definir propuesta de investigación	■												
Búsqueda bibliográfica		■											
Construcción justificación y marco conceptual		■											
Marco teórico y estado del arte			■										
Metodología y consideraciones éticas				■									
Presentación a comité de ética y tutor					■								
Recolección de datos						■							
Tabulación de datos									■				
Análisis de datos										■			
Documento final											■		
Aprobación por director de tesis												■	
Escritura del artículo													■
Aprobación del evaluador y correcciones													■

ANEXO 2. Consentimiento informado

CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA ENTREVISTA A PACIENTES UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BUCARAMANGA FACULTAD DE MEDICINA

El Grupo de dermatología de la Universidad Autónoma de Bucaramanga, UNAB, bajo la dirección de los Doctores Camila Fajardo Reyes, Hernando Mosquera Sanchez y Sergio Serrano, están realizando una investigación para conocer las dermatosis más frecuentes asociadas a la obesidad y de esta manera describir y analizar aquellas patologías cutáneas prevalente en nuestra población, así como las características sociodemográficas (edad, sexo, lugar de residencia etc.). Usted ha sido seleccionado para participar en este estudio por ser una individuo que cumple con los criterios de inclusión.

La investigación consiste en la aplicación de una entrevista verbal para obtener datos de identificación como edad, sexo, lugar de residencia, ocupación, escolaridad, estrato socioeconómico, vinculación al sistema de seguridad social, fecha de nacimiento y otras variables dermatológicas (fototipo, antecedentes personales y familiares, presencia de lesiones en piel). Posteriormente se realizará un examen físico detallado de la piel por parte de un dermatólogo, residente de dermatología ó médico general con experiencia en dermatología, donde se tomará nota de los hallazgos en la piel y se realizarán algunas escalas de medición sobre bello corporal, folículos pilosos del cuero cabelludo, peso, talla, índice de masa corporal, entre otros. Este estudio no traerá ningún beneficio directo para usted; el beneficio será el aporte al conocimiento futuro de establecer la prevalencia de las dermatosis más comunes asociadas a obesidad.

La información suministrada u obtenida será mantenida en forma confidencial y privada, solo los investigadores conocerán esta información, quienes no la divulgaran bajo ninguna circunstancia. Los resultados del estudio serán presentados y publicados de manera general y en ningún momento usted será identificado.

El participar no traerá ningún costo ni riesgo para usted. Si usted participa será porque lo considera adecuado, como una forma de colaboración para generar estrategias que ayuden a la valoración de pacientes con patologías cutáneas. Su participación en el estudio es completamente voluntaria, usted puede retirarse del estudio en el momento que lo desee o a negarse a contestar cualquier pregunta si así lo considera. Negarse a participar en el estudio no traerá ninguna medida ni conducta negativa .

Por favor, siéntase en la libertad de hacernos cualquier pregunta en caso de no entender algo o tener alguna duda. Puede comunicarse con el investigador principal , Dra. Camila Fajardo Reyes médico residente Dermatología, celular 3006727208 o en la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Autónoma de Bucaramanga a la dirección: Calle 157 No. 55 – 19, Cañaveral Parque o al correo electrónico camilafreyes90@gmail.com.

Todos los estudios de investigación son revisados por un grupo independiente de personas llamado comité de ética de investigación, para proteger su seguridad, sus derechos, bienestar y su dignidad. Este estudio ha sido revisado y ha recibido una opinión favorable por parte del comité de ética en investigación FOSCAL, Presidente Dr. Carlos Paredes teléfono: 6797979 extensión 6237, celular 3164907331.

Nosotros le entregaremos una copia de este formato. Al firmar este formulario está aceptando que entiende la información que se le ha dado, que está de acuerdo en ser participante de este estudio, responder a la entrevista y a la realización de la medición pertinente.

Certifico que yo o algún miembro del grupo de investigación le ha explicado a la persona cuyo nombre aparece registrado en este formulario, sobre esta investigación y que esta persona entiende la naturaleza y propósito

del estudio, los posibles riesgos y beneficios asociados con su participación en el mismo. Todas las preguntas que esta persona ha hecho, han sido contestadas.

ACEPTO _____ NO ACEPTO _____

En constancia escriba su nombre y firma:

Nombre del participante: _____

Firma del participante: _____

Cédula de Ciudadanía: _____

Fecha: aaaa/mm/dd: _____

Nombre del Testigo 1 : _____

Firma del Testigo : _____

Cédula de Ciudadanía: _____

Nombre del Testigo 2 : _____

Firma del Testigo : _____

Cédula de Ciudadanía: _____

Nombre del investigador: _____

Firma del investigador: _____

Cédula de Ciudadanía: _____

ANEXO 3. Instrumento de recolección de datos

Instrumento de Registro de Dermatitis Asociadas a Obesidad	
<u>VARIABLES SOCIODEMOGRÁFICAS</u>	
Formato Nº: _____	
1. Edad: _____ Fecha de nacimiento: Día: ___ Mes: ___ Año: ___	
2. Género: Femenino: ___ Masculino: ___	
3. Lugar de procedencia:	
1. Bucaramanga	
2. Floridablanca	
3. Girón	
4. Piedecuesta	
5. Santander fuera del AMB, lugar _____	
6. Colombia, Dpto. y municipio fuera de Santander _____	
4. Estrato social	
1. 1	

2. 2

3. 3

4. 4

5. 5

6. 6

5. Escolaridad

1. Básica primaria
2. Básica secundaria
3. Técnico
4. Pregrado
5. Postgrado
6. Maestría
7. Doctorado

6. Área de Residencia : Rural _____ Urbano _____

7. Vinculación Sistema de Seguridad Social:

1. __Vinculado 2. __ Subsidiado 3. __Contributivo 4. __ Prepagada 5. __Particular

8. Ocupación

1. _____ Estudiante
2. _____ Técnico
3. _____ Profesional
4. _____ Hogar
5. _____ Pensionada
6. _____ Desempleada
7. _____ Independiente

VARIABLES DERMATOLÓGICAS

10. Fototipo de piel

I _____ II _____ III _____ IV _____ V _____ VI _____

11. Antecedentes patológicos personales:

- | | |
|------------------------------------|-------------------------------------|
| 1. Hipertensión arterial: _____ | 6. Enfermedad cardiovascular: _____ |
| 2. Diabetes mellitus tipo 2: _____ | 7. Otras: ¿Cuáles? _____ |
| 3. Dislipidemia: _____ | 8. Ninguna: _____ |
| 4. Hipotiroidismo: _____ | |
| 5. Neoplasias: _____ | |

12. Antecedentes patológicos familiares:

1. Hipertensión arterial
 2. Diabetes mellitus tipo 2
 3. Dislipidemia
 4. Hipotiroidismo
 5. Neoplasias
 6. Enfermedad cardiovascular
 7. Otras: ¿Cuáles? _____
- 13. Tabaquismo actual:** 1.Si: __ 2. No: __
- 14. Índice paquete/año:** <5 Leve: __ 6-15 Moderado: __ >15 Sever: __
- 15. Peso:** ____kg
- 16. Talla:** ____ cm
- 17. Índice de masa corporal:** ____
- 18. Dermatosis asociadas a resistencia a la insulina**
1. Acantosis nigricans: __
 2. Fibromas laxos: __
 3. Queratosis pilaris: __
 4. Hiperandrogenismo: __
 5. Hirsutismo: __
 6. Ninguna: ____
- 19. Dermatosis secundarias a factores mecánicos:**
1. Estrías por distensión: __
 2. Lipodistrofia benigna: __
 3. Hiperqueratosis plantar: __
 4. Insuficiencia venosa crónica: __
 5. Adiposis dolorosa: __
 6. Úlceras por presión: __
 7. Linfedema: __
 8. Dermatitis por estasis: __
 9. Ninguna: ____
- 20. Dermatosis inflamatorias asociadas a obesidad:**
1. Hidradenitis supurativa: __
 2. Liquen plano: __
 3. Psoriasis: __
 4. Dermatitis seborréica: __
 5. Otras: _____
 6. Ninguna: ____
- 21. Infecciones asociadas a obesidad:**
1. Intertrigo infeccioso: __
 2. Candidiasis: __
 3. Foliculitis: __
 4. Forunculosis: __
 5. Dermatofitosis
 5. Fascitis necrotizante: __
 6. Otras: _____
 - 7- Ninguna: ____
- 22. Dermatosis cutáneas secundarias a cambios metabólicos:**
1. Tofos gotosos: __
 2. Úlceras crónicas de miembros inferiores: __
 3. Xantomas: __
 4. Xantelasmas: __
 5. Otras: __
 6. Ninguna: ____
- 23: Escala de Ludwig (Mujeres):**
1. Grado I : __
 2. Grado II: __
 3. Grado III: __
- 24: Escala de Ferriman – Gallaway:**
1. <8 puntos: __ (Normal)
 2. 8-16 puntos: __ (Discreto)
 3. 17-25 puntos: __ (Moderado)
 4. >25 puntos: __ (Importante)

ANEXO 4. Escala de Ludwig



Grado I: Adelgazamiento del pelo perceptible en la coronilla, limitado al frente por una línea situada de 1 a 3 cm atrás de la línea de pelo frontal.

Grado II: Escasez pronunciada del pelo en el área de la coronilla, mayor que en el grado I.

Grado III: alopecia generalizada de la coronilla.

Tomado de: (53)

ANEXO 5. Escala de Ferriman - Gallaway

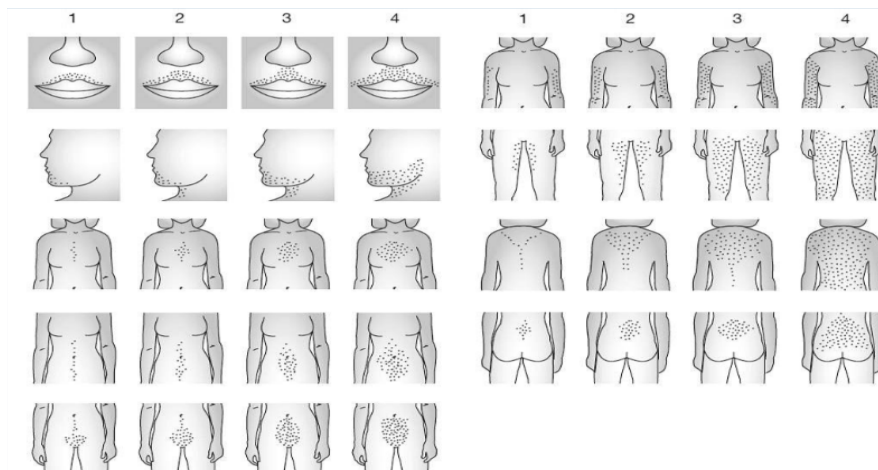


Imagen tomada de: (41)

Puntuación máxima: 36 puntos

Clasificación:

- <8 puntos: Normal
- 8-16 puntos: Discreto

- 17-25 puntos: Moderado
- >25 puntos: Importante