

**UNIVERSIDAD PRIVADA SAN JUAN BAUTISTA**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

**DIRECCION DE SEGUNDA ESPECIALIZACION EN MEDICINA HUMANA BAJO LA  
MODALIDAD DE RESIDENTADO MEDICO**



**PROYECTO DE INVESTIGACION**

**COMPORTAMIENTO EPIDEMIOLÓGICO DEL MELASMA EN EL HOSPITAL  
VITARTE DEL 2015 AL 2019**

**PARA OPTAR EL TITULO DE SEGUNDA ESPECIALIZACION PROFESIONAL  
EN DERMATOLOGIA**

**PRESENTADO POR**

**MESTANZA FLORES, LUCERO EMILIA**

**LIMA PERU**

**2020**

## INDICE

	página
<b>CAPITULO I PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....</b>	<b>4</b>
1.1 Formulación del Problema.....	4
1.2 Objetivos.....	4
1.3 Justificación del Problema.....	5
1.4 Delimitación del Área de Estudio.....	5
1.5 Limitaciones de La Investigación.....	5
<b>CAPITULO II: MARCO TEORICO</b>	
2.1 Antecedentes.....	7
2.2 Base Teórica.....	11
2.3 Definición De Conceptos Operacionales.....	19
<b>CAPITULO III: HIPOTESIS Y VARIABLES</b>	
3.1 Hipótesis.....	20
3.2 Variables.....	20
<b>CAPITULO IV METODOLOGIA</b>	
4.1 Tipo De Estudio.....	21
4.2 Métodos De Investigación.....	21
4.3 Población y muestra.....	21
4.4 Unidad de análisis.....	22
4.5 Técnicas de recolección de datos.....	22
4.6 Técnicas de procesamiento de datos.....	22
4.7 Análisis de resultados.....	22
4.8 Aspectos éticos.....	2

## **CAPITULO V: ADMINISTRACION DE LA INVESTIGACION**

5.1 Recursos humanos.....	24
5-2 Recursos materiales.....	24
5.3 Presupuesto.....	24
5.4 Cronograma de actividades.....	25

### **REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....26**

## **ANEXOS**

Instrumento de recolección de datos.....	30
Matriz de consistencia.....	31
Operacionalización de variables.....	33

## CAPITULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El melasma es un trastorno hiperpigmentario adquirido que en el mundo afecta a la población general entre el 1% y 33% y en las poblaciones de alto riesgo en el 9-50%.<sup>1,2,5</sup> Varios estudios demuestran que esta patología afecta sobre todo a mujeres de tipo de piel Fitzpatrick III-V.<sup>1-6,8</sup> La relación general aceptada entre mujeres y varones es de 9: 1.<sup>2</sup> Hay un estudio en el Perú realizado en el Cusco en donde se halló que un 4% a 10% de las consultas dermatológicas corresponden a melasma en dicha región.<sup>3</sup>

Este trastorno tiene una etiología multifactorial, su manifestación depende de la interacción de los factores ambientales y hormonales en un individuo susceptible genéticamente.<sup>3,4</sup>

La etiopatogenia de melasma no se entiende completamente; muchos factores se han reportado como desencadenantes o agravantes de la enfermedad, tales como: la exposición al sol, la anticoncepción hormonal oral, terapia de reemplazo hormonal, cosméticos, medicamentos fotosensibilizantes, embarazo y el estrés. La alta ocurrencia dentro familiares (40-60%) y la existencia de una asociación con razas de ascendencia africana sugieren una predisposición genética a la enfermedad.<sup>7</sup>

Según su distribución se distinguen tres tipos de melasma: centofacial, malar y mandibular. En un estudio realizado se observó que la población más afectada por melasma son los agricultores debido a su mayor tiempo de exposición al sol.<sup>8</sup>

El melasma es un trastorno complejo, muchas veces refractario al tratamiento, angustioso emocionalmente y asociado a una disminución de la calidad de vida.

La contaminación puede actuar sinérgicamente junto a otros factores como la genética, la exposición acumulativa a la luz ultravioleta y la luz visible estimulando el melasma. Así pues para el tratamiento del melasma también se tiene en cuenta la reducción de la contaminación de la piel. Actualmente se recomienda evitar el sol, protegerse del sol, uso de protectores solares y antioxidantes.<sup>9</sup>

En la búsqueda de datos se ha visto que hay pocos estudios acerca de la epidemiología de le melasma en el Perú, y por lo descrito anteriormente es importante conocerlo.

### **1.1 Formulación del problema**

¿Cuál es el comportamiento epidemiológico del melasma en el Hospital Vitarte del 2015 al 2019?

### **1.2 Objetivos**

#### **Objetivo General**

Determinar el comportamiento epidemiológico del melasma en el Hospital Vitarte del 2015 al 2019.

#### **Objetivos Específicos**

- Determinar la prevalencia del melasma en la población del Hospital Vitarte.
- Precisar la variación de la prevalencia del melasma según estaciones del año.
- Identificar si la prevalencia del melasma varía según sexo y edad.
- Investigar el fototipo de piel Fitzpatrick que se ve más afectada por el melasma y el patrón facial más frecuente en dicha población.

- Precisar la ocupación de la población más afectada por melasma.

### **1.3 Justificación del problema**

Esta investigación es importante porque el melasma es un trastorno de gran impacto psicoemocional y social ya que altera la estética de la persona afectada. La ocurrencia en zonas visibles y su recurrencia común a pesar del tratamiento genera un impacto sustancial en la calidad de vida de las personas que lo padecen.

El melasma tiene una prevalencia variable sobre todo en las poblaciones en riesgo llegando hasta un 50% por lo que es trascendental conocer su comportamiento epidemiológico.

El melasma afecta a las zonas fotoexpuestas, especialmente en la cara, se ve sobre todo en mujeres en edad fértil y su incidencia parece haber ido en aumento en la última década.

Además existen pocos datos epidemiológicos del melasma en Lima, siendo importante conocerlos para orientar a la población afectada en cuanto a su prevención, tratamiento y estilo de vida.

Se podría implementar programas de prevención y difusión sobre esta enfermedad en los cuales se incidiría en el uso correcto del protector solar y otros medios de protección sobre todo en aquellas personas que están más expuestas a la radiación solar debido a su estilo de vida o el trabajo que realicen.

Por lo tanto, la investigación debe realizarse en beneficio de grupos específicos de pacientes con el fin de mejorar su calidad de vida y desarrollar planes de prevención.

#### **1.4 DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO**

Población del Hospital Vitarte atendida de enero del 2015 a diciembre del 2019 en consultorio de Dermatología.

#### **1.5 LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN**

Se contará con el apoyo y orientación del tutor de la especialidad.

En cuanto a la limitación económica no habría puesto que se usarán las historias clínicas.

Si habría un sesgo en la población del sexo masculino que no acude al hospital debido a la poca importancia que le dan a esta enfermedad o debido quizás a la vergüenza.

## **CAPITULO II: MARCO TEORICO**

### **2.1 Antecedentes**

Un estudio realizado por Yalamanchili y sus colaboradores en 2015 tuvo como objetivo "estudiar modelos de epidemiología clínica, demografía, resultados de la lámpara de Wood y la calidad de vida de los pacientes con melasma". Los resultados de este estudio fueron que las mujeres eran las que más presentaban melasma con un 67,9% en comparación con los varones (32%), la edad promedio fue de 31 a 40 años (65%) y la mayoría de pacientes estaba expuesto al sol más de 4 horas (44%), 18% de los casos tuvieron historia familiar y en cuanto a la distribución el tipo malar fue el más común (68%). La conclusión es que el cloasma afecta la autoconfianza de los pacientes<sup>6</sup> tiene un impacto negativo en la calidad de vida de los pacientes.

En un estudio llevado a cabo por Franca Holmo y colaboradores en el 2018, exploró a través del análisis de segregación compleja (CSA), el modelo de herencia que mejor se ajusta al patrón de segregación familiar del melasma facial cuando se tienen en cuenta los principales factores de riesgo epidemiológico. Los resultados fueron que la prevalencia media de melasma fue del 37.8% de la muestra (686 sujetos): 56.4% en mujeres y 16.3% en hombres; siendo los más afectados los fototipos oscuros y sexo femenino; personas con factores de exposición ambiental, como la exposición al sol en el trabajo; y factores hormonales, como HOC y embarazo. El modelo CSA de mejor ajuste predice la presencia de un componente genético (gen mayor), con un patrón dominante de la segregación. Llegaron a la conclusión que el patrón de segregación de la susceptibilidad del melasma facial se adapta mejor a un modelo de herencia dominante, y los factores de exposición (por ejemplo, embarazo o la exposición



al sol) puede conducir al desarrollo de la enfermedad en individuos que están genéticamente predispuestos.<sup>7</sup>

Así mismo se encontró un estudio transversal, multicéntrico del 2014 realizado en la India que planteó como objetivo: “investigar la epidemiología del melasma en la población indígena y enfocar la variabilidad regional en la demografía, manifestaciones clínicas y factores que precipitan esta afección”. Sus resultados fueron más frecuentes en mujeres con una proporción de 4:1, la edad media fue  $37,2 \pm 9,3$  años, un 31% de los pacientes tuvieron antecedentes familiares la más alta en la región norte y la más baja en región oriental, en cuanto a su distribución predominó el centofacial (42%) y el malar (39%), Solo el 35% de los pacientes usa protector solar y solo el 10% de ellos tiene SPF > 50. Además, en comparación con las mujeres no embarazadas, el 50% de las mujeres con embarazos múltiples sufren melasma. Sus conclusiones fueron que hubo una variabilidad regional en la demografía, se halló una fuerte correlación entre la historia familiar y la prevalencia del melasma, un factor de riesgo importante en el melasma es la exposición al sol, pero solo el 10% de pacientes usaron protector solar con FPS > 50, existen otros factores como los embarazos múltiples y el uso de anticonceptivos orales que podrían desencadenar el melasma<sup>8</sup>.

En otro estudio realizado por Hexsel y colaboradores en el 2014 se planteó como objetivo “evaluar las características clínicas y los factores relacionados con el melasma en pacientes brasileños”. Los resultados obtenidos fueron que la prevalencia del melasma fue mayor en mujeres (97,5%) y en los fototipos de la piel de Fitzpatrick II (12,8%), III (36,3%) y IV (39,7%), en cuanto a la distribución el melasma extra-facial fue más frecuente en las mujeres menopáusicas en

comparación con las que no experimentaban menopausia (14,2% vs. 3,5%,  $p < 0,0001$ ). Sus conclusiones fueron que la edad de inicio del melasma está relacionada con fototipos de la piel y antecedentes familiares, el melasma extrafacial fue más común en las mujeres menopáusicas.<sup>10</sup>

En un estudio realizado por Tamega y colaboradores realizados en el 2013 se tuvo como objetivo “caracterizar datos clínicos y epidemiológicos sobre pacientes brasileños con melasma”. Los resultados hallados fueron que los fototipos prevalentes de piel fueron intermedia III (34,4%) y IV (38,4%); la edad media de inicio de la enfermedad fue de  $27,5 \pm 7,8$  años y la aparición familiar de melasma se encontró en el 56,3%; los factores desencadenantes más frecuentes fueron el embarazo (36,4%), las píldoras anticonceptivas (16,2%) y la exposición intensa al sol (27,2%); las topografías faciales predominantes fueron cigomática (83,8%), labial superior (51,3%) y frontal (49,7); el embarazo se correlacionó con la extensión del melasma; en cuanto a la edad más temprana de la aparición del melasma se asoció a los fototipos más oscuros de la piel y la co-ocurrencia de topografías faciales permitió la clasificación clínica como melasma centrofacial y periférico. Las conclusiones a que llegaron fueron que el melasma es más común en mujeres adultas en los fototipos intermedios de la piel y que la aparición de la enfermedad se debe a estímulo hormonal e influencia genética familiar.<sup>11</sup>

También se encontró otro estudio realizado por Achar y Rathi en el 2011 quienes se plantearon como objetivo “estudiar el patrón clínico-epidemiológico y los factores precipitantes o provocadores en el melasma”. Sus resultados fueron edad media de pacientes con melasma 33 años, con predominio en sexo femenino (4:1); los pacientes realizaron tratamiento médico en un promedio de

3,5 años después de inicio de melasma; el 55,5% de los pacientes refirieron que su enfermedad se exacerbó durante la exposición al sol; 33,3% de los pacientes tuvieron historia familiar positiva de melasma, el patrón más común fue el centofacial con 55,4% y a la luz de Wood el tipo dérmico fue el más observado con 54,48%; al relacionarla con enfermedades endocrinas se observó que 20 de los pacientes tenían hipotiroidismo. La conclusión a que llegaron fue que la causa del melasma es desconocida, pero muchos factores están implicados en su patogenia.<sup>12</sup>

Se encontró también un estudio realizado por Dlova y colaboradores en el 2015 cuyo objetivo fue determinar el perfil de los trastornos pigmentarios en pacientes en cinco clínicas externas de piel de hospitales públicos en Durban, Sudáfrica. Los resultados obtenidos fueron que de 3814 pacientes atendidos se halló un total de 304 pacientes con trastornos pigmentarios, la mayoría de los cuales eran mujeres africanas (n = 230; 75.8%), los tres diagnósticos pigmentarios más comunes evidenciados fueron vitiligo, hiperpigmentación postinflamatoria y melasma. Llegaron a la conclusión que las discromias son el tercer diagnóstico dermatológico más común en Durban, provincia de KwaZulu-Natal, Sudáfrica y los subtipos más comunes de trastornos pigmentarios incluyen (en orden de frecuencia) vitiligo, hiperpigmentación postinflamatoria y melasma.<sup>13</sup>

Otro estudio realizado por Shailesh Deshpande y colaboradores en el 2018 tuvo por objetivo estudiar la morbilidad psiquiátrica y el estrés percibido en pacientes con diagnóstico de melasma y comparar estadísticamente los parámetros del estudio con aquellos sin melasma. Los resultados se obtuvieron de 50 pacientes con melasma y 30 familiares de pacientes que acudían a la clínica de dermatología sin ningún trastorno de la piel, la mayoría de los pacientes eran

mujeres (88%) en el grupo de edad reproductiva, la morbilidad psiquiátrica más común observada en el 42% de los casos fue el trastorno depresivo mayor, el trastorno de adaptación (26%) fue el segundo diagnóstico más común; se halló más estrés ( $P = 0.001$ ), más discapacidad ( $P = 0.000$ ) y ansiedad-depresión ( $P = 0.016$ ) en pacientes con melasma que en sus familiares. Las conclusiones fueron que hay una alta comorbilidad psiquiátrica (76%) de los trastornos depresivos y de estrés, mayor discapacidad funcional y estrés percibido en pacientes con melasma en comparación con los controles.<sup>14</sup>

Dabas y colaboradores publicaron en el 2019 un estudio cuyo objetivo fue determinar la prevalencia del trastorno de ansiedad, depresión y trastorno somatomorfo en pacientes con melasma, vitiligo e hiperpigmentación macular dérmica adquirida (HMDA). Los resultados encontrados fueron que la prevalencia del trastorno de ansiedad en pacientes con melasma, vitiligo y HMDA fue del 11,6%, 21% y 18,7%, respectivamente; la depresión en 12,8%, 27% y 24,1% pacientes con melasma, vitiligo y HMDA respectivamente; el trastorno somatomorfo fue más común en el vitiligo (17,9%) en comparación con HMDA (14,3%) y melasma (8,1%); se halló correlaciones positivas entre la gravedad de la enfermedad y la prevalencia puntual de ansiedad y depresión en todos los trastornos. Sus conclusiones fueron que se observó una alta prevalencia de ansiedad, depresión y trastornos somatomorfos en enfermedades pigmentarias; la prevalencia de ansiedad y depresión se correlacionó con la gravedad y la actividad de la enfermedad.<sup>15</sup>

Asimismo, el estudio multicéntrico realizado por Sarkar y colaboradores en la India en el 2019 tuvo por objetivo “obtener información sobre los factores involucrados en la causalidad y el agravamiento del melasma, la distribución

demográfica, las presentaciones clínicas y los patrones de tratamiento”. Los resultados de este estudio que evaluó a 1.001 pacientes con melasma de 10 centros fue que la edad media fue de 38.02 años, hubo mayor porcentaje de mujeres (85%), la proporción de varones fue más alta en el este (22,2%) y más baja en el sur (10,8%), la mayoría de los pacientes presentaban fototipos de piel intermedios, hubo una diferencia significativa ( $P = 0.000$ ) entre la duración de la exposición al sol y la duración de la exposición al fuego de cocción / exposición ocupacional al calor en las cuatro regiones, hubo una asociación significativa y una correlación positiva entre la duración de la exposición al calor de cocción / exposición ocupacional al calor y la gravedad del melasma, los protectores solares fueron utilizados por solo una quinta parte de la población del estudio (19,6%); el uso de esteroides como tratamiento fue 4,6%, las combinaciones triples de 28% y otras medidas alternativas 12%.<sup>16</sup>

## **2.2 Base teórica**

### **2.2.1 Melasma**

Melasma, anteriormente conocido como cloasma, es una afección hipermelanótica adquirida que presenta máculas irregulares de color marrón claro a oscuro en áreas expuestas al sol de la piel, con predominio en la cara.<sup>1</sup> Este trastorno, que es más frecuente en las mujeres y los tipos de piel más oscura, se atribuye predominantemente a la exposición ultravioleta (UV) y las influencias hormonales.<sup>1-10</sup>

### **2.2.2 Comportamiento epidemiológico**

Los estudios epidemiológicos descriptivos son los más adecuados para explicar la ocurrencia de un evento. Los datos para una enfermedad se consolidan según

las características de tiempo (días, semanas, meses o años), lugar (distribución en una determinada área) y persona (sexo, edad).<sup>17</sup>

La epidemiología se utiliza con enfermedades para su distribución, causas y características de la enfermedad en poblaciones definidas. Incluye incidencia, la frecuencia, prevalencia, morbilidad y los brotes endémicos y epidémicos. Estos indicadores epidemiológicos permiten la comparación entre períodos similares con otras áreas o en el mismo lugar (diferente tiempo).<sup>17,18</sup>

La prevalencia es el número total de casos de una enfermedad específica en una población específica durante un período de tiempo determinado.<sup>18</sup>

### 2.2.3 Epidemiología del melasma

Varios estudios epidemiológicos han estimado la prevalencia de melasma en la población general entre el 1% y 33% y en las poblaciones de mayor riesgo en el 9-50%<sup>2,5</sup>. Estas amplias variaciones son secundarias a variaciones en la prevalencia entre tipos de piel más oscuros, diferentes herencias étnicas y diferentes niveles de exposición a UV en diferentes ubicaciones geográficas.<sup>2</sup> Entonces, la verdadera prevalencia en toda la población es desconocida.<sup>2</sup>

La edad de inicio también se desconoce, con una edad media que oscila entre 20 y 30 años.<sup>4,6,8</sup>

Según una encuesta de 57.343 diagnósticos realizados en consultorios dermatológicos realizadas en Brasil por la Sociedad Brasileña de Dermatología (BSD) en 2006, las melanodermias (entre ellas el melasma) representaron el tercer grupo de enfermedades dermatológicas, representando el 8,4% de todas las quejas. Esta prevalencia varió del 5,9% al 9,1% en las diferentes regiones del país.<sup>4</sup>

Diversos estudios han demostrado que el melasma tiene un predominio femenino.<sup>1-7</sup> Aunque la proporción general aceptada entre mujeres y hombres es de 9: 1; un estudio multicéntrico grande más reciente de 953 pacientes con melasma en Brasil encontró una proporción de 39: 1; y un estudio indio de 312 pacientes con melasma encontró un 4: 1 femenino a masculina ratio.<sup>2</sup>

La incidencia poblacional del melasma no se conoce con precisión. Los cambios ocurridos en las últimas décadas debido al aumento en el tiempo de exposición al sol de la población durante el tiempo libre y las actividades diarias no fueron corroborados en los estudios.<sup>4</sup>

Dado que el melasma resulta de un cambio local en la pigmentación, afecta preferentemente a los fenotipos más melanizados, y está presente principalmente en los tipos de piel intermedia III, IV y V (clasificación Fitzpatrick), pero es raro en los tipos de piel extrema.<sup>4</sup>

Hay evidencia de que los pacientes con fototipos más bajos tienden a desarrollar la enfermedad más temprano en la vida; esto nos indica que la melanina desempeña un papel fotoprotector y retrasa la aparición del melasma<sup>4</sup>.

En alrededor del 40-50% de las mujeres, la enfermedad se desencadena por el embarazo o por el uso de anticonceptivos orales.<sup>4, 6</sup> Entre el 8% y el 34% de las mujeres que toman AOC (anticonceptivo oral hormonal combinado) desarrollan melasma, que también se informó después de la terapia de reemplazo hormonal<sup>4, 6</sup>.

El melasma asociado con el embarazo normalmente desaparece completamente (con el tratamiento) dentro de un año del parto; hay un 6% de la remisión espontánea; pero hasta el 30% de los pacientes desarrollan algunas secuelas

pigmentarias.<sup>4</sup> La enfermedad es más persistente en mujeres que usaron anticonceptivos orales y en melasma con pigmentación más intensa.<sup>2,4,6</sup> Las recurrencias son comunes en embarazos posteriores y las posibilidades de desarrollar melasma por primera vez durante el embarazo aumentan con un historial de embarazos múltiples.<sup>4,6</sup>

El melasma también puede ocurrir en hombres, aunque con menos frecuencia. Sarkar y col. realizaron estudios etiológicos e histológicos en hombres con cloasma en la India y encontraron que los hombres representaban entre el 20,5 y el 25,83% de los casos. En los hombres, las estrías maculares son más comunes que los modelos de cara media y mandíbula<sup>5</sup>.

En un estudio epidemiológico realizado en la India en el 2014 los trabajadores agrícolas formaron la mayor parte del grupo de estudio (46,4%), lo que puede atribuir a la exposición máxima al sol, que es uno de los principales factores etiológicos del melasma.<sup>8</sup> La exposición al sol estuvo presente entre todos los pacientes del grupo de estudio; el 44% tuvo una exposición al sol superior a 4 horas.<sup>8</sup> Esto fue similar a otros estudios que explican el hecho de que la radiación UV estimula la melanogénesis, desempeñando así un papel significativo en la etiología del melasma.<sup>4,8</sup>

En otro estudio clínico epidemiológico multicéntrico realizado en la India en el 2012 se registró el uso de protector solar; sólo el 35% (117/331) de los pacientes estaban usando protectores solares.<sup>6</sup> Entre los pacientes que informaron uso de bloqueador solar, sólo el 10% de los pacientes usaron un factor de protección solar (SPF) > 50 y entre los pacientes que usaban protectores solares, casi el 73% de los pacientes reportaron haber usado protectores solares diariamente.<sup>6</sup>



En el estudio anteriormente mencionado se observó la asociación de otras condiciones con la prevalencia de melasma y la cronicidad de la enfermedad reveló que una mayor proporción de casos de hipertensión (80%) y de enfermedad tiroidea (74%) se asociaron con una cronicidad de más de 3 años.<sup>6</sup> Se evidenció una asociación estadísticamente significativa ( $p < 0,05$ ) entre el estatus socioeconómico del paciente y la cronicidad de la enfermedad: una mayor proporción de pacientes de clase media baja (56%) tenían una cronicidad > 3 años en comparación con los otros tres grupos (40-47%).<sup>6</sup>

#### 2.2.4 Etiopatogenia

Hay muchas causas de melasma. Describe algunos factores desencadenantes como la exposición al sol (rayos ultravioleta), el embarazo, los anticonceptivos orales (ACO) y otros esteroides, el consumo de ciertos alimentos y medicamentos, como la fenitoína, los tumores de ovario, los parásitos intestinales, enfermedad del hígado, enfermedad de la tiroides, Terapia de reemplazo hormonal, uso de cosméticos y fotosensibilizadores, procesos inflamatorios y cutáneos y eventos de estrés<sup>4,5</sup>. Por lo que se deduce que el desarrollo del melasma está influenciado por varios factores y depende de la interacción de las influencias ambientales y hormonales con el sustrato genético susceptible<sup>4</sup>.

##### *a.-Melanogénesis, melanocitosis y melanocitos hiperactivos*

La histopatología de las lesiones de melasma ha ofrecido información valiosa para comprender su etiopatogenia.<sup>13</sup> En el estudio de Kang et al. comparando la histología de piel con melasma y piel facial normal, las siguientes características fueron más pronunciadas en la elastosis solar anterior, mayor

cantidad de melanocitos en la epidermis, melanina libre de la dermis y melanófagos, fragmentación de fibra elástica y aumentó significativo de la melanina epidérmica. Los melanocitos en piel lesional son biológicamente más activos que sus contrapartes en piel normal con mayor dendritas y presencia de mayores cantidades de mitocondrias, Golgi y retículo endoplásmico rugoso.<sup>19</sup>

La regulación de muchos genes relacionados con la biosíntesis de melanina y marcadores de melanocitos (como tirosinasa, TYRP1, TYRP2 y MITF) recientemente descubiertos indica que la producción de melanina en estos melanocitos está aumentando, aunque esto sigue siendo controvertido.<sup>19</sup>

#### *b.-El papel de las hormonas*

Embarazo y melasma:

Muchos pacientes notan el inicio o el empeoramiento del melasma durante el embarazo; a menudo bautizado como "cloasma gravídico" y "la máscara del embarazo" con inicio típico durante la segunda mitad del período gestacional. Sin embargo, el melasma puede aparecer antes del embarazo o muchos años después del parto.<sup>13</sup>

Hormonas, receptores de hormonas y melasma:

Las influencias hormonales juegan un papel importante en la patogenia del melasma, lo que puede demostrarse por una mayor transmisión del embarazo, anticonceptivos orales y otras terapias hormonales<sup>2,4</sup>. Los estudios inmunohistoquímicos sobre la epidermis y la dermis de la piel adyacente afectada e intacta mostraron que la expresión de los receptores de progesterona en la epidermis de la piel afectada se incrementó significativamente y que la

expresión de la proteína receptora de estrógenos en la dermis y los vasos sanguíneos circundantes aumentaron.<sup>2</sup>

Varios estudios han encontrado niveles elevados de hormona luteinizante y niveles bajos de estradiol sérico sugiriendo evidencia subclínica de una disfunción ovárica leve.<sup>5</sup> También se ha investigado que las afecciones endocrinológicas, como la enfermedad de la tiroides, tienen asociación con el melasma, pero la prevalencia observada de enfermedades tiroideas en estos estudios no aumenta si se compara con la población general.<sup>2</sup>

Los estudios inmunohistoquímicos han demostrado que, en comparación con los melanocitos de piel no lesionada, las células de las lesiones de melasma exhiben un mayor receptor de estrógeno expresado. Sin embargo, la respuesta de estos receptores a diferentes hormonas en estudios de incubación de melanocitos también ha sido conflictiva con cambios variables en la proliferación de melanocitos y la actividad de la tirosinasa.<sup>19</sup>

Por lo tanto, factores como una mayor sensibilidad de los melanocitos de las lesiones de melasma a los estrógenos (y posiblemente otras hormonas) e influencias sinérgicas adicionales como UVR, vasculatura cutánea, actividad de las glándulas sebáceas y estrés oxidativo también necesita ser considerado.<sup>19</sup>

#### *c.-Drogas*

La pigmentación similar al melasma se desarrolla en el 10% de los pacientes que toman fenitoína. El fármaco ejerce una acción directa sobre los melanocitos causando la dispersión de los gránulos de melanina e induce una mayor pigmentación en la epidermis. Esta pigmentación desaparece al retirar el fármaco.<sup>5</sup>

Fármacos fototóxicos y fotoalérgicos, p. Ej., Medicamentos que contienen metales

como arsénico, hierro, cobre, bismuto, plata y oro;

Fármacos fototóxicos y fotoalérgicos, p. Ej., Medicamentos que contienen metales

como arsénico, hierro, cobre, bismuto, plata y oro;

Otros fármacos también están relacionados con el desarrollo del melasma como fármacos fototóxicos y fotoalérgicos por ejemplo medicamentos que contienen metales (arsénico, hierro, cobre, bismuto, plata y oro) y compuestos orgánicos como quinacrina.<sup>19</sup>

#### *d.-Rol de la exposición al sol*

Los estudios clínicos y de laboratorio han demostrado que los rayos ultravioletas pueden desencadenar y agravar la afección. Se cree que la luz UV induce especies reactivas de oxígeno (ROS) mediante la activación de óxido nítrico inducible y la promoción de la melanogénesis. Los pacientes con melasma tiene mayores marcadores de estrés oxidativo en comparación con personas sanas<sup>2</sup>.

Mecanismos celulares y humorales subyacentes al melasma inducido por UV:

Interacciones celulares complejas e interacción de citocinas y hormonas contribuyen al efecto de UVR en el melasma. La última evidencia ha implicado a los melanocitos en particular, queratinocitos, fibroblastos dérmicos y vasculatura cutánea.<sup>19</sup>

Efectos de la RUV en la interacción queratinocito-melanocito :

UVR directa e indirectamente a través de citocinas (como interleucina-1 y endotelina-1) y péptidos (en particular, la hormona estimulante de la melanina

( $\alpha$ -MSH) y la hormona adrenocorticotrópica (ACTH) producida por queratinocitos estimulados por rayos ultravioleta) Regula la proliferación, migración y melanogénesis de los melanocitos<sup>19</sup>. Estos péptidos estimulan la proliferación de melanocitos y la síntesis de melanina al estimular la acción de la tirosinasa y la proteína 1 relacionada con la tirosinasa (TRP-1).<sup>20</sup> La mayor expresión de óxido nítrico inducible sintetasa (iNOS) en el melasma dentro de los queratinocitos también contribuye al proceso de melanogénesis.<sup>20</sup>

También se encuentran otras vías de inducción de la pigmentación como el c-kit, que conduce a los efectos de la proliferación de melanocitos<sup>2</sup>. Un estudio reciente mostró la mayor expresión de SCF en la dermis y c-kit en la epidermis en áreas de melasma<sup>2</sup>. Esto es más apoyado por el aumento de los niveles de ARNm melanogenesis asociados a los genes<sup>2</sup>. Otros estudios han encontrado un aumento de los niveles de Wnt el cual se ha relacionado con la proliferación de células madre de melanocitos<sup>2</sup>

Efectos de UVR sobre la inflamación dérmica y la activación de fibroblastos :

Kang et al. han informado de una expresión significativamente aumentada de ambos factores de células madre (SCF) de fibroblastos y c-kit en la piel lesionada de melasma.<sup>20</sup> Las citoquinas derivadas de fibroblastos estimulan la proliferación y la melanogénesis de melanocitos.<sup>19</sup> Por lo tanto, la inflamación dérmica inducida por UV conduce a la activación de fibroblastos que resulta en regulación positiva de SCF en la dermis de lesiones de melasma, culminando en una melanogénesis aumentada.<sup>19</sup>

Se han informado otros eventos inflamatorios, como la síntesis de prostaglandinas (PG) estimuladas por rayos UV y la regulación positiva de COX2 en la piel lesionada, que pueden conducir a hiperpigmentación de la epidermis.<sup>19</sup>

Luz visible y melasma:

Últimamente se ha apreciado el papel de la luz visible en la inducción de la pigmentación. Se ha encontrado que la pigmentación es más intensa y estable con la luz visible en comparación con los UVA.<sup>5</sup> Un estudio mostró que la luz visible a una longitud de onda de 415 nm puede causar una mayor pigmentación que podría durar 3 meses. Se sabe que la luz visible induce hiperpigmentación especialmente en los tipos de piel IV-VI.<sup>2,5,13</sup> Esto podría explicar el único efecto protector parcial de la mayoría de los protectores solares con protección UV-A y UV-B y mayor eficacia de los filtros solares mineralizados que además protegen contra luz visible en prevención de recaídas de melasma.<sup>19</sup>

*e.-Genética y factores raciales*

También se sabe que la historia familiar es un importante factor de riesgo para desarrollar el melasma, reforzando la hipótesis de una predisposición genética a la enfermedad<sup>2</sup>. Algunos estudios han informado de que el 55-64% de los pacientes con esta condición tienen una historia familiar positiva<sup>2</sup>. Los pacientes con tipos de piel Fitzpatrick (FST) II y III tienen menos probabilidades de tener un pedigrí positivo que los pacientes con tipos de piel más oscuros (IV-VI) 2. Una predisposición genética es sugerida por una alta incidencia reportada en miembros de una familia en ciertos grupos raciales.<sup>19</sup>

### 2.2.5 Clínica y Diagnóstico

Morfológicamente, el melasma se presenta como parches hiperpigmentados reticulados simétricos con bordes irregulares en la región centrofacial, mejillas, malares, mandíbula y rara vez pecho superior y extremidades<sup>2,21</sup>.

#### Clasificación del melasma

Melasma se clasifica por ubicación y profundidad de participación. Los tres tipos más comunes de melasma son centrofacial, malar y mandibular, que describen los patrones de afectación facial.<sup>21, 24</sup>

El melasma se puede caracterizar además por la profundidad de la participación, que a menudo se evalúa mediante la iluminación de la lámpara de Wood y se divide en cuatro categorías: epidérmica, dérmica, mixta e indeterminada.<sup>24</sup> Histológicamente, hay un aumento de melanina en los queratinocitos epidérmicos, los macrófagos dérmicos o ambos. La lámpara de Wood puede ayudar a distinguir entre estas entidades pero no diferencia completamente entre las mezclas de melasma epidérmico y dérmico, pero es el mejor método para demostrar el melasma dérmico, que es menos probable que responda a la terapia tópica.<sup>24</sup>

En el examen dermatoscópico, es posible observar hiperpigmentación pronunciada en las crestas pseudo-rete de la piel<sup>24</sup>.

### 2.3 Definición de conceptos operacionales

- *Melasma*: Es una desregulación de los mecanismos homeostáticos que controlan la pigmentación de la piel produciéndose incremento de la pigmentación por melanina.<sup>21,23</sup>

- *Estaciones del año:* Divisiones del año de acuerdo con algunos fenómenos regularmente recurrentes, generalmente astronómicos o climáticos.<sup>24</sup>
- *Sexo:* Condición orgánica, masculina o femenina, de los animales y las plantas.<sup>25</sup>
- *Edad:* Tiempo que ha vivido una persona o animales o vegetales.<sup>26</sup>
- *Papel fotográfico de piel Fitzpatrick:* el papel fotográfico es la capacidad de la piel de adaptarse a la luz solar que todo el mundo tiene desde el nacimiento, es decir, para determinar si la piel está bronceada, cómo broncearse y en qué medida. características del negro. Fitzpatrick clasificó 6 tipos de fotografía.<sup>27</sup>
- *Patrón facial (del melasma):* distribución de la pigmentación en la cara.<sup>27</sup>
- *Ocupación:* Trabajo, empleo, oficio.<sup>28</sup>



## **CAPITULO III: HIPOTESIS Y VARIABLE**

### **3.1 Hipótesis**

No hay hipótesis por ser un estudio descriptivo.

### **3.2 Variables**

#### **Independientes**

- Melasma

#### **Dependientes**

- Estaciones del año.
- Sexo
- Edad.
- Fototipo de piel Fitzpatrick
- Ocupación

## **CAPITULO IV METODOLOGIA**

### **4.1 Tipo de estudio**

Este estudio es de tipo observacional y según su alcance es descriptivo. Según su momento de recolección de datos es retrospectivo, porque se recolectarán datos de las historias clínicas. Dado el momento en que se medirá la variable, es transversal porque la variable solo se medirá una vez. Según grupos analizados es descriptivo, porque ingresa un solo grupo constituido por los pacientes atendidos en consultorio de dermatología. Según la direccionalidad es transversal.

### **4.2 Métodos de investigación**

Es deductivo porque es de enfoque cuantitativo.

### **4.3 Población y muestra**

La población estudiada son todos los pacientes mayores de 18 años que se atienden en el Hospital de Vitarte en el consultorio externo de dermatología con diagnóstico de melasma. Según la oficina de estadística del Hospital Vitarte por año de atienden 37 pacientes con diagnóstico de melasma por lo que la muestra será de 185 pacientes con un margen de error de 5% y un nivel de confianza de 95%.

Cuyos criterios de selección son:

#### *Inclusión*

- Todos los pacientes atendidos en consultorio externo de dermatología con diagnóstico definitivo de melasma.
- Pacientes atendidos en los últimos 5 años.

- Pacientes mayores de 18 años.

#### *Exclusión*

- Pacientes cuya historia clínica está con datos incompletos.
- Pacientes cuyo diagnóstico de melasma es de tipo presuntivo o repetitivo.

#### **4.4 Unidad de análisis**

Es cada paciente atendido en el consultorio de dermatología con diagnóstico definitivo de melasma.

#### **4.5 Técnicas de recolección de datos**

Se preparará una recopilación de datos que incluya todas las variables del estudio. Se seleccionarán las historias clínicas de los pacientes con un diagnóstico claro de melasma. Los datos de los registros médicos se utilizarán para completar la recopilación de datos y luego se realizará el control de calidad.

#### **4.6 Técnicas de procesamiento de datos**

Los datos recolectados en el formulario de recolección de datos serán ingresados a la base de datos en formato Excel (versión Microsoft Office 2007 para Windows), y luego transferidos al programa SPSS versión 26 para su análisis correspondiente.

#### **4.7 Análisis de resultados**

Los datos obtenidos serán analizados mediante pruebas estadísticas descriptivas. En variables cuantitativas se completará el cálculo de la tendencia central y métricas de difusión, mientras que en variables cualitativas se

completará el cálculo de frecuencias y sus respectivos porcentajes para alcanzar las metas marcadas.

Considerando a los pacientes con diagnóstico de melasma se realizará análisis estadístico bivariado según las estaciones del año, edad, sexo y ocupación, para lo cual se usará la prueba del Chi cuadrado o F de Fisher para un p valor  $< 0,05$ . De encontrar que existen diferencias significativas en los diferentes subgrupos se realizará regresión logística bivariada a fin de plantear hipótesis de probables factores de riesgo para un intervalo de confianza del 95%.

#### **4.8 Aspectos éticos**

El proyecto de investigación analizará los comités de ética de la universidad privada San Juan Bautista y el hospital Vitarte. Este comité es responsable de asegurar los aspectos éticos inherentes a la investigación biomédica y ayudar a proteger la dignidad, los derechos, la seguridad y el bienestar de todos los participantes actuales y potenciales de la investigación.

## **CAPITULO V: ADMINISTRACION DE LA INVESTIGACION**

### **5.1 Recursos humanos**

- Un Médico Residente
- Un Médico Dermatólogo

### **5.2 Recursos materiales**

- Fichas de Recolección de Datos
- Una computadora

### **5.3 Presupuesto: Autofinanciado**

- Copia de ficha de recolección de datos..... 50.00
- Una computadora..... propia
- USB.....30.00
- Gastos imprevistos.....100.00

#### 5.4 Cronograma de actividades

ACTIVIDAD	EJECUCION											
	2019					2020						
MESES	A	S	O	N	D	E	F	M	A	M	J	J
Búsqueda de bibliografía	X											
Presentación del tema		X										
Entrevista con expertos			X									
Elaboración del protocolo				X								
Elaboración de instrumento para la recolección de datos					X	X						
Presentación y validación del proyecto							X	X				
Recolección de datos									X			
Análisis e interpretación de datos										X		
Elaboración del artículo											X	
Presentación del informe final											X	
Publicación												X

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Kwon SH, Hwang YJ, Lee SK, Park KC. La patología heterogénea del cloasma y su importancia clínica. *Revista Internacional de Ciencia Molecular*. 26 de mayo de 2016; 17 (6). pii: E824.
2. Ogbechie-Godec OA, Elbuluk N. Melasma: Evaluación integral actualizada. *Dermatol Ther (Heidelb)*. 19 de julio de 2017
3. Ramos-Rodríguez C, Ramos M. Factores de riesgo de melasma en pacientes ingresados en un hospital de referencia. *Dermatol PERU* 2013; Volumen 23 (1) 26-30
4. Handel AC, Miot LD, Miot HA. Melasma: una revisión clínica y epidemiológica. *Bras Dermatol*. Septiembre a octubre de 2014; 89 (5): 771-82.
5. Rashmi Sarkar, Pooja Arora, Vijay Kumar Garg, Sidharth Sonthalia, Narendra Gokhale. Melasma se renueva. *Indian Journal of Dermatology J*. Octubre-Diciembre de 2014; 5 (4): 426-435.
6. Yalamanchili R, Shastry V, BetkerurJ. "Investigación en Epidemiología Clínica y Evaluación de la Calidad de Vida en Melasma". *Revista India de Dermatología*. 2015; 60 (5): 519.
7. Holmo NF, Ramos GB, Salomão H, Werneck RI, Mira MT, Miot LDB, etc. Análisis de la segregación compleja del cloasma facial en Brasil: evidencia de susceptibilidad genética, con los principales patrones de segregación. *Depósito de Dermatol*. Diciembre de 2018; 310 (10): 827-831.
8. Krupa Shankar DS, Somani VK, Kohli M, Sharad J, Ganjoo A, Kandhari S, etc. Un estudio clínico epidemiológico transversal y multicéntrico del melasma en la India. *Dermatol Ther (Heidelb)*. Junio de 2014; 4 (1): 71-819. Roberts usó la contaminación como factor de riesgo para otras enfermedades de la piel que

progresan a melasma e hiperpigmentación facial. *Dermis de drogas*. Abril de 2015; 14 (4): 337-41.

10. Hexsel D, Lacerda D, Cavalcante A, Machado-Filho C, Kalil C, Ayres E, etc. Epidemiología del cloasma en pacientes brasileños: un estudio multicéntrico. *Int J Dermatol*. Abril de 2014; 53 (4): 440-4.

11. Tâmega A, Miot L, Bonfiatti C, Gige T, Marques y MiotH. Las características clínico-epidemiológicas del cloasma facial en mujeres brasileñas. *Eur Acad Dermatol Venereol*. Febrero de 2013; 27 (2): 151-6.

12. Encuente A1, Rathi SK. Melasma: Estudio clínico-epidemiológico de 312 casos. *Hinda J Dermatol*. Julio de 2011; 56 (4): 380-2.

13. Dlova NC, Akintolo LO, Taylor SC Int J. La prevalencia de los trastornos de la pigmentación: un estudio transversal en el Hospital Público de Durban en Sudáfrica. *Cuidado de la piel femenina*. 13 de julio de 2019; 5 (5): 345-348.

14. Estudio transversal sobre la incidencia de psicosis en pacientes con cloasma. Julio a septiembre de 2018; 60 (3): 324-328. doi: 10.4103/psiquiatría.IndianJPsychiatry\_115\_16.PMID:30405259 libre Autor: enfermedad mental en pacientes con trastornos pigmentarios: un estudio transversal. *Eur Acad Dermatol Venereol*. Febrero de 2020; 34 (2): 392-399.

16. Sarkar R, Jagadeesan S, Basavapura Madegowda S, Verma S, Hassan I, etc. Características clínicas y epidemiológicas del melasma: un estudio transversal multicéntrico de la India. *Int J Dermatol*. Noviembre de 2019; 58 (11): 1305-1310.

17. Gonzales S. Módulo 6: Introducción a la vigilancia de la salud. (Online) (consultado el 18 de agosto de 2019). Disponible en:



<http://new.paho.org/arg/publicaciones/publicaciones%20virtuales/libroETAs/modulo6/modulo6d.html>

18. Biblioteca virtual de salud. Descriptores de ciencias de la salud (Internet). (Consultado el 20 de agosto de 2019). Disponible en la siguiente URL: <http://decs.bvsalud.org/cgi-bin/wxis1660.exe/decserver/>

19. Sonthalia S. Capítulo 03 Causas del melasma. (conectado). (Fecha de acceso: 28 de agosto de 2019). Disponible en: [https://www.researchgate.net/publication/314612233\\_Chapter-03\\_Etiopathogenesis\\_of\\_Melasma](https://www.researchgate.net/publication/314612233_Chapter-03_Etiopathogenesis_of_Melasma)

20. Bella R, MartíN. Una revisión sistemática de la literatura sobre métodos y evaluación del melasma. Estudio comparativo del dermatoscopio de luz y madera. Valencia. 10 de mayo de 2013

21. Trivedi MK, Yang FC, Cho BK. Una descripción general de la terapia con láser y luz para Melasma Int Women Dermatol. 21 de marzo de 2017; 3 (1): 11-20.

22. Sardesai V, Kolte J y SrinivasB. Investigación clínica sobre melasma y comparación de los efectos terapéuticos de algunos tipos locales actualmente disponibles para el tratamiento. Hinda J Dermatol. Mayo a junio de 2013; 58 (3): 239.

23. Biblioteca virtual de salud. Descriptores de ciencias de la salud. Melasma (rojo). (Consultado el 2 de octubre de 2019). Disponible en la siguiente URL: <http://decs.bvsalud.org/cgi-bin/wxis1660.exe/decserver/>

24. Biblioteca virtual de salud. Descriptores de ciencias de la salud. Season of the year (en línea). (Consultado el 4 de agosto de 2019). Disponible en la siguiente URL: <http://decs.bvsalud.org/cgi-bin/wxis1660.exe/decserver/>

25. Real Academia Española de Arte. diccionario. Sexo (Internet). (Consultado el 4 de agosto de 2019). Disponible en la siguiente URL: <http://dle.rae.es/?id=XIApmpe>

26. Real Academia Española de Ciencias. diccionario. Edad (Internet). (Consultado el 4 de agosto de 2019). Disponible en la siguiente URL: <http://dle.rae.es/?id=EN8xffh>

27. Ríos JM. Correlación entre la luz solar y el daño fotográfico. Panamá. Mayo de 2009. Doctor en Medicina. 2011; 23 (1): 4-11

28. La Real Academia española. Diccionario. Ocupacion (online). Fecha de acceso 04 de agosto del. Disponible en: <http://dle.rae.es/?id=Qu0oRKT>

## ANEXOS

### INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

#### Ficha de recolección de datos del estudio “Comportamiento epidemiológico del melasma en el Hospital Vitarte en los últimos 5 años”

##### DATOS GENERALES

Nombre: \_\_\_\_\_

Historia clínica N°: \_\_\_\_\_

Sexo: (1) M

(2) F

Fecha Nacimiento: \_\_/\_\_/\_\_

Edad: \_\_\_\_\_

##### TIPO DE PIEL FITZPATRICK:

(1) Tipo I

(2) Tipo II

(3) Tipo III

(4) Tipo IV

(5) Tipo V

(6) Tipo VI

##### ESTACIÓN DEL AÑO EN QUE SE ACENTUAN O INICIARON LOS SINTOMAS:

(1) Verano

(2) Otoño

(3) Invierno

(4) Primavera

##### PATRÓN FACIAL:

(1) Centrofacial

(2) Frente

(3) Malar

(4) Mentón

(5) Mixto

##### OCUPACIÓN:

(1) Con mayor exposición al sol

(2) Con menor exposición al sol

(3) Con nula exposición al sol

MATRIZ DE CONSISTENCIA

PROBLEMA	OBJETIVO	HIPOTESIS	VARIABLES	METODOLOGIA
<p>¿Cuál es el comportamiento epidemiológico del melasma en el Hospital Vitarte de enero a diciembre del 2019?</p>	<p>Determinar el comportamiento epidemiológico del melasma en el Hospital Vitarte de enero a diciembre del 2019.</p>	<p>No tiene hipótesis por ser estudio descriptivo.</p>	<p>Melasma Comportamiento epidemiológico</p>	<p>Tipo de estudio: observacional, transversal, descriptivo</p>
	<p><b>OBJETIVOS ESPECIFICOS</b></p>			<p>Población y muestra: Pacientes mayores de 18 años atendidos en el Hospital Vitarte en el consultorio externo de Dermatología con diagnóstico de melasma.</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Determinar la prevalencia del melasma en la población del Hospital Vitarte.</li> </ul>		Melasma	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Precisar la variación de la prevalencia del melasma según estaciones del año.</li> </ul>		Estaciones del año	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificar si la prevalencia del melasma varía según sexo y edad.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Sexo</li> <li>Edad</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Investigar el tipo de piel Fitzpatrick que se ve más afectada por el melasma y su distribución facial más frecuente en dicha población.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Tipo de piel Fitzpatrick</li> <li>Patrón facial</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Precisar la ocupación de la población más afectada por melasma.</li> </ul>		Ocupación	

## OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

Variable	Definición	Tipo naturaleza	Indicador	Ítem	Escala	Instrumento
Melasma	Trastornos que producen incremento de la pigmentación por melanina, se desarrollan sin estar precedidos por una enfermedad inflamatoria.	Cualitativo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si Tiene</li> <li>• No tiene</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si Tiene (1)</li> <li>• No tiene (2)</li> </ul>	Nominal	Historia clínica
Estaciones del año	Divisiones del año de acuerdo con algunos fenómenos regularmente recurrentes, generalmente astronómicos o climáticos.	Cualitativo	(6) Verano (7) Otoño (8) Invierno (9) Primavera	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Verano (1)</li> <li>•Otoño (2)</li> <li>•Invierno (3)</li> <li>• Primavera (4)</li> </ul>	Nominal	Historia clínica

Sexo	Todas las características de las estructuras reproductivas y sus funciones, fenotipo y genotipo, que diferencian al organismo masculino del femenino.	Cualitativo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Femenino</li> <li>• Masculino</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Femenino (1)</li> <li>• Masculino(2)</li> </ul>	Nominal	Historia clínica
Edad	Tiempo de vida.	Cuantitativa	Número de años	>18 años	Razón o escala	Historia clínica
Tipo de piel Fitzpatrick	La escala FitzPatrick clasifica los distintos tipos de piel en cuanto a su capacidad de asimilar la radiación solar, determinando las más susceptibles al daño por exposición y, por lo tanto, las que deben ser más protegidas para retardar su envejecimiento natural.	Cualitativo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tipo I</li> <li>• Tipo II</li> <li>• Tipo III</li> <li>• Tipo IV</li> <li>• Tipo V</li> <li>• Tipo VI</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tipo I (1)</li> <li>• Tipo II (2)</li> <li>• Tipo III (3)</li> <li>• Tipo IV (4)</li> <li>• Tipo V (5)</li> <li>• Tipo VI (6)</li> </ul>	Nominal	Historia clínica

Patrón facial	Distribución del melasma en la cara.	Cualitativo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Centrofacial</li> <li>• Frente</li> <li>• Malar</li> <li>• Mentón</li> <li>• Mixto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Centrofacial (1)</li> <li>• Frente (2)</li> <li>• Malar (3)</li> <li>• Mentón (4)</li> <li>• Mixto (5)</li> </ul>	Nominal	Historia clínica
Ocupación	Profesiones, negocios, actividades u otro medio de ganarse la vida.	Cualitativo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Con mayor exposición al sol</li> <li>• Con menor exposición al sol</li> <li>• Con nula exposición al sol</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Con mayor exposición al sol (1)</li> <li>• Con menor exposición al sol (2)</li> <li>• Con nula exposición al sol (3)</li> </ul>	Nominal	Historia clínica