



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

CARRERA DE NUTRICIÓN DIETÉTICA Y ESTÉTICA

-----000-----

TRABAJO DE TITULACIÓN

Previo a la obtención del Título de:

LICENCIADO/A EN NUTRICION,

DIETETICA Y ESTETICA

-----000-----

Tema:

“Efectividad del ácido kójico en el tratamiento del melasma en mujeres durante el periodo de climaterio”

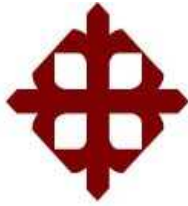
Autor/es

Daniela Centeno Párraga

Director de Carrera (e):

Dr. José Antonio Valle Flores

Guayaquil, 14 de Febrero del 2012



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

CARRERA DE NUTRICIÓN DIETÉTICA Y ESTÉTICA

-----000-----

TRABAJO DE TITULACIÓN

Previo a la obtención del Título de:

LICENCIADO/A EN NUTRICION,

DIETETICA Y ESTETICA

-----000-----

Tema:

**“Efectividad del ácido kójico en el tratamiento del melasma en
mujeres durante el periodo de climaterio”**

Autor/es

Daniela Centeno Párraga

Director de Carrera (e):

Dr. José Antonio Valle Flores

Guayaquil, 14 de Febrero del 2012

TUTOR/ES REVISOR/ES
TRABAJO DE TITULACION
CARRERA
NUTRICION, DIETETICA Y ESTÉTICA

Dr. Hugo Barcia

Dr. Xavier Landivar

**COORDINADORA AREA DE ALIMENTACION Y
NUTRICION**

Dra. Alexandra Bajaña Guerra

COORDINADOR AREA DE ESTETICA

Dra. Carlos Moncayo Valencia

**COORDINADORA AREA DE GERENCIA E
INVESTIGACION Y SALUD PÚBLICA**

Dra. Lía Pérez Schwass

COORDINADORA AREA MORFOFUNCIONAL

Dra. Betty Bravo Zúñiga

DEDICATORIA

A mis padres por el apoyo incondicional y constante en el desarrollo y directrices de esta investigación

Daniela Centeno

AGRADECIMIENTO

A Dios por darme la perseverancia y tolerancia

A mis padres Jorge y Gloria por el apoyo absoluto que me dieron en mi superación profesional y por sus consejos, amor y enseñanzas. Dios los bendiga, les de salud y mucha vida para poder retribuirles lo que me han dado

A mis profesores Dr. Hugo Barcia y Dra. Martha Celi por aportar con sus conocimientos y tiempo para el buen desarrollo de este trabajo

Daniela Centeno

TABLA DE CONTENIDOS

Dedicatoria	I
Agradecimiento	II
Tabla de contenidos.....	III
Indice de cuadros.....	V
Indice de tabla	VI
Indice de gráficos	VII
Indice de anexos	VIII
Tabla Abreviaturas	IX
Resumen	X
Abstract	XI
1. Introducción	1
2. Planteamiento del problema.....	3
3. Objetivos	5
3.1. Objetivo General	5
3.2. Objetivos Específicos.....	5
4. Marco teórico	6
4.1 Definición del Melasma	6
4.2 Epidemiología	6
4.3 Histopatología	7
4.4 Patogenia del melasma	8
4.4.1 Síntesis de la melanina	9
4.5 Factores predisponentes del melasma	11
4.5-1 Ejemplo de caso clínico	13
4.6 Manifestaciones clínicas	13
4.7 Diagnóstico.....	15
4.8 Diagnóstico diferencial	17
4.9 Ácido kójico	18
4.9.1Historia.....	18

4.9.2 Propiedades del ácido kójico.....	19
4.9.3 Microorganismos productores del ácido kójico	19
4.9.4 Proceso de elaboración del ácido kójico	20
4.9.5 Mecanismos y niveles de acción del ácido kójico.....	20
4.10 Tratamiento del melasma con ácido kójico.....	21
4.11 Alternativas de tratamiento para el melasma	22
4.12 Uso de protectores solares en el tratamiento del melasma.....	23
5. Hipótesis.....	24
6. Método	25
6.1. Justificación de la elección del método	25
6.2. Diseño de la investigación	25
6.2.1 Muestra/Selección de los participantes	25
6.2.2 Técnicas de recogida de datos.....	26
6.2.3 Instrumentos para recolectar datos.....	28
7. Presentación de los datos/resultados	32
8. Conclusiones	38
9. Recomendaciones.....	40
Referencias Bibliografías	41
Anexos.....	44

INDICE DE CUADROS

Cuadro N° 1.- Localización clínica del melasma.....	14
Cuadro N° 2.- Diagnóstico diferencial del melasma.....	17
Cuadro N° 3.- Otras alternativas para el tratamiento del melasma	22

INDICE DE TABLAS

TABLA N° 1.- Distribución porcentual de los diferentes fototipos identificados en el grupo de mujeres climatéricas con diagnóstico de melasma	32
TABLA N° 2.- Distribución porcentual de antecedentes patológicos familiar del melasma en mujeres climatéricas	33
TABLA N° 3.- Distribución porcentual del tiempo de evolución del melasma en mujeres climatéricas	34
TABLA N°4.- Distribución porcentual de acuerdo al tipo de melasma presente en las mujeres climatéricas	35
TABLA N° 5.- Distribución porcentual del patrón clínico de localización del melasma en mujeres climatéricas	36
TABLA N° 6.- Distribución porcentual de la efectividad terapéutica del ácido kójico en el tratamiento del melasma en mujeres climatéricas	37

INDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICO N° 1.- Distribución porcentual de los diferentes fototipos identificados en el grupo de mujeres climatéricas con diagnóstico de melasma	32
GRÁFICO N° 2.- Distribución porcentual de antecedentes patológicos familiar del melasma en mujeres climatéricas	33
GRÁFICO N° 3.- Distribución porcentual del tiempo de evolución del melasma en mujeres climatéricas	34
GRÁFICO N°4.- Distribución porcentual de acuerdo al tipo de melasma presente en las mujeres climatéricas	35
GRÁFICO N° 5.- Distribución porcentual del patrón clínico de localización del melasma en mujeres climatéricas	36
GRÁFICO N° 6.- Distribución porcentual de la efectividad terapéutica del ácido kójico en el tratamiento del melasma en mujeres climatéricas	37

INDICE DE ANEXOS

ANEXO N° 1.- Melasma.....	44
ANEXO N° 2.- Historia clínica dermocosmiatrica facial	45
ANEXO N° 3.- Anuncio publicitario a través de la red social Facebook.....	47
ANEXO N° 4.- Consentimiento informado	48
ANEXO N° 5.- Clasificación de la luz de Wood.....	49
ANEXO N° 6.- Estructura química del ácido kójico.	50
ANEXO N° 7.- Mecanismo de acción del ácido kójico: tirosina- dopa.....	51
ANEXO N° 8.- Mecanismo de acción del ácido kójico a nivel de dopacromo	52
ANEXO N° 9.- Diagnosticando tipo de melasma con la luz de Wood	53
ANEXO N° 10.- Aplicando intradérmicamente el ácido kójico	54
ANEXO N° 11.- Carta.....	55
ANEXO N° 12.- Escala de Fitzpatrick	56
ANEXO N° 13.- Imágenes de pacientes con diagnóstico de melasma.....	57

TABLA DE ABREVIATURAS

OMS: Organización mundial de la salud

RER: Retículo endoplasmático

MSH: Hormona estimulante de los melanocitos

MASI: The Melasma Area and Severity Index

ACTH: Adrenocorticotrópica

β -LPH: β -lipotropina

DOPA: Dihidroxi-fenil-alanina

PGA: Physicians Global Assesment

RESUMEN

Se llevo a efecto una investigación de tipo experimental con una muestra de 25 mujeres climatéricas con diagnóstico de melasma que asistieron a la consulta del Servicio de Dermatología del Centro de Enfermedades de Transmisión Sexual N° 1 del Área de Salud N°7 durante el período de Octubre y Noviembre 2011. El objetivo de este estudio fue determinar la eficacia del ácido kójico en el tratamiento dermocosmiatrico del melasma en mujeres climatéricas con edades comprendidas de 40-50 años, utilizando variables como: fototipo de piel, tipo de melasma, localización clínica, tiempo de evolución de la mácula y antecedentes patológicos familiares. Se realizó una historia clínica dermocosmiatrica para poder evaluar la condición de la patología de cada paciente, la cual incluyó datos personales del paciente, hábitos, antecedentes patológicos personales y familiares en relación al melasma, antecedentes dermatológicos, localización, tipo de melasma y fototipo. Para el diagnóstico y tipificación del melasma se utilizó la lámpara de Wood.

Los resultados en este estudio para determinar la eficacia del acido kójico en la terapéutica del melasma se usaron parámetros como: bueno regular y ninguna con lo cual se obtuvo un porcentaje del 68% como buena en la eficacia del acido kójico en 17 pacientes y un 28% de 7 paciente como regular en la efectividad del tratamiento, concluyendo que este tipo de despigmentante debe ser usado en este cuadro clínico como primera alternativa al momento de instaurar un protocolo de tratamiento para dicha alteración, además de carecer de efecto citotóxico. También se puedo observar que en nuestro medio predominan los fototipos de piel III (14%) y IV (20%) los cuales están más predispuestos a padecer de este trastorno.

Palabras claves: Ácido kójico, melasma, despigmentante, eficacia, mujeres, climaterio, tratamiento.

ABSTRACT

An experimental investigation was realized with a sample of 25 climateric women with a melasma diagnosis that went to therapy in the dermatological service at the “Centro de Enfermedades de Transmisión Sexual N° 1 del Área de Salud N°7” during October and November 2011. The purpose of this study was to determine the efficiency of kojic acid in the melasma treatment in climateric women from 40 to 50 years old with different variables: skin type, melasma type, clinic localization, period of evaluation and background information. The medical chart included personal data, habits, pathological background and type of melasma. For the diagnosis and type of melasma a Wood Lamp was used.

The results of this study were divided in different parameters according to the efficiency of the kojic acid in the melasma treatment: good, regular and none. The results were that 68% had a good reaction in 17 patients, 28% had a regular reaction in 7 patients. The conclusion is that this type of depigmentation must be used in this clinical situation as the first option to start a treatment protocol for such alteration, besides it doesn't have a cytotoxic effect. Another observation is that in our society there is a predomination of skin phototype III with a 14% and a IV with a 20%, which are more predisposed to suffer this disease.

Key words: kojic acid, melasma, depigmentation, efficiency, women, climacteric, treatment.

1. INTRODUCCION

El melasma es un trastorno de la pigmentación de la piel, que se caracteriza por la hiperpigmentación simétrica y progresiva que se localiza especialmente en áreas cutáneas expuestas con mayor frecuencia en cara y raramente en otros sitios como cuello y antebrazos. En el caso del rostro, la piel afectada presenta máculas de coloración irregular que van desde el marrón claro a gris y a marrón oscuro. Esta alteración pigmentaria durante el climaterio es provocado por diversos factores entre ellos los más comunes como: genéticos, hormonales, luz ultravioleta, cosméticos, drogas fototóxicas, etc. Dicha dermatosis se la puede identificar clínicamente por su patogenia, localización, histopatología, entre otras (Falabella, 2011)

El melasma se presenta como un cuadro común en la mayoría de las mujeres ecuatorianas dada por una influencia de múltiples circunstancias entre ellas de orden racial, cultural, falta de orientación y promoción adecuada del manejo profesional y debido al actual desarrollo de las carreras de cosmetología y estética en nuestro país.

Tomando en cuenta que la mayoría de las mujeres ecuatorianas son mestizas (71.9% de acuerdo al último censo de población 2010 INEC) con un fototipo de piel III de acuerdo a la escala de Fitzpatrick por lo cual son más propensas a desarrollar melasma, el mismo que se agrava con la exposición solar prolongada, ya que estamos geográficamente ubicados en la línea ecuatorial donde los rayos solares caen en forma perpendicular. (INEC)

La carencia de una adecuada orientación y promoción de los servicios profesionales en estética hacen que en un principio la mujer acepte múltiples opciones empíricas y artesanales guiados por el marketing las cuales no le garantizan la solución al problema.

Ante la existencia de un déficit de profesionales de nivel académico en el ámbito de la cosmetología y estudios que abalen la efectividad de dichos tratamientos en nuestro país han provocado una notoria postergación en la solución para los múltiples problemas de orden estético y en particular el melasma el cual ocupa el interés del presente estudio.

El ácido kójico en la actualidad es una alternativa válida para el tratamiento del melasma debido a su alta confiabilidad y efectividad por lo consiguiente nos permite aprovechar sus propiedades farmacológicas.

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El presente estudio tendrá como objetivo determinar la efectividad del ácido kójico en el tratamiento dermocosmiátrico del melasma en mujeres ecuatorianas en etapa de climaterio.

El periodo del climaterio en la mujer comprende de los 40 hasta los 50 años de edad previo a la menopausia que se provoca por un desbalance hormonal que afecta al proceso de la melanogénesis que contribuye a la persistencia del melasma. (Hurtado, 2011)

En el Ecuador y en particular en la ciudad de Guayaquil, no hay registros oficiales que aporten datos estimativos de la prevalencia de los casos de melasma, pero de acuerdo a las estadísticas de la Organización Mundial de la Salud (OMS) existe un estimado del 90% de mujeres en edad fértil que presenta este trastorno a nivel mundial después de un embarazo. (Organización Mundial de la Salud, 2012)

La mayoría de nuestras mujeres carecen de una cultura en el mantenimiento del cuidado y protección de la piel sobre todo en los casos de melasma ya que esto impide que ellas busquen un tratamiento oportuno para resolver este problema. Por otra parte la situación socioeconómica y la falta de subsidios privados y públicos dificultan que tenga libre acceso a los servicios de profesionales en estética.

El melasma que se presenta en mujeres climatéricas se debe en unos casos a la falta de un tratamiento adecuado y en otros se agravan por la exposición prolongada a la luz solar, terapias hormonales y el uso de cosméticos inadecuados provocando inclusive un síndrome dismórfico con repercusiones psicosociales.

Los argumentos expuestos anteriormente son razones suficientes que motivan el interés del presente estudio el mismo que se fundamenta en el uso de un despigmentante intradérmico como es el ácido kójico con la aplicación de la técnica de mesoterapia. Dicho ácido tiene las propiedades de ser eficaz, efectivo e inocuo en

el tratamiento específico del melasma; que debe ser practicado por profesionales certificados como: dermatólogos, médicos estéticos y licenciadas en nutrición y estética.

En la actualidad se ha establecido una amplia gama de tratamientos para el melasma con resultados variables que no resuelven el problema por consiguiente se propone una alternativa para el manejo terapéutico del mismo a base de la aplicación de ácido kójico intradérmico con la técnica de mesoterapia aprovechando dos características de mucha relevancia como es su acción despigmentante en cualquier tipo de lesión hiperpigmentada (en este caso el melasma) y ausencia de acción citotóxica. (Sandoval, 1999)

3. OBJETIVOS:

3.1 OBJETIVO GENERAL

- Determinar la efectividad del ácido kójico para el tratamiento del melasma en mujeres en el periodo del climaterio de un rango comprendido de 40 a 50 años.

3.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Identificar los diferentes fototipos que presentan los pacientes.
- Identificar los antecedentes patológicos familiares del paciente.
- Diagnosticar el tipo de melasma en los pacientes como objeto de estudio.
- Determinar la localización y el período de evolución de la lesión presente en el paciente.
- Establecer la respuesta terapéutica del ácido kójico en el melasma de acuerdo a parámetros establecidos.

4. MARCO TEÓRICO

4.1. DEFINICIÓN DEL MELASMA

El melasma es una alteración pigmentaria circunscrita, adquirida, benigna y asintomática de la piel de etiología desconocida que se manifiesta en forma de placas hiperpigmentadas irregulares, simétricas, bien delimitadas que se localizan principalmente en áreas fotoexpuestas; pero con mayor predominio en la cara como es en la región infraorbitaria, pómulos, mejillas, frente, dorso de la nariz, labio superior y mentón, cuello y antebrazos.

4.2. EPIDEMIOLOGÍA

El melasma se presenta tanto en el hombre como en la mujer, con predominio en el sexo femenino de mediana edad de hasta un 90% en las zonas tropicales especialmente en las zonas geográficas de Latinoamérica, Sureste de Asia y la India en los varones es de un 10% por lo que rara vez se presenta en este grupo. Este trastorno es muy evidente en los tipos de pieles más oscuras como son los fototipos III, IV y V. (Pandva, 2010)

En la población latinoamericana femenina se puede encontrar una mezcla heterogénea de razas caucásicas, asiáticas, africanas e indígenas las cuales poseen una incidencia más alta de padecer melasma. (Sánchez, 2010)

Se ha visto que en la raza caucásica el melasma se hace evidente a partir de los setenta años (Sánchez, 2010)

En un estudio latinoamericano publicado en el 2009 realizado por la Academia de Trastornos Pigmentarios, se encontró que el melasma represento entre el 4 a 10% de las nuevas consultas de dermatológicas especialmente en los países de México y Perú en el caso de Brazil es de un 10.7%. (Arellano, 2011) (Piquero, 2009)

En el Ecuador cabe recalcar que hasta la presente no hay estudios validos que certifiquen la incidencia de los casos de melasma.

En la mujer hay factores que predisponen a la aparición del melasma entre ellos: el embarazo que afecta hasta un 50 a 70% y un 10 a 25% a las que siguen un tratamiento con anticonceptivos orales, la exposición solar un 27.2% y los pacientes que tienen antecedentes familiares de melasma un 30%. (Hasson, 2010)

Además parece existir una predisposición familiar y racial. Así, en una investigación realizada en torno al Amazonas se encontró una mayor incidencia de melasma en las mujeres de la etnia Arawak que en las de la etnia Yanomami. (Guerra, 2002)

4.3. HISTOPATOLOGÍA

Generalmente los estudios histológicos que se han realizado en el melasma demuestran un moderado aplanamiento de las crestas interpapilares y una elastosis de moderada a grave. (Leis, 2010)

Desde el punto de vista histopatológico se pueden establecer tres formas de melasma según donde se asiente el pigmento melanina estos son: epidérmico, dérmico y mixto. En el caso de la epidermis se observara una mayor cantidad de melanina la cual se sitúa sobre todo en la capa basal y suprabasal; esto hace pensar que es necesario un incremento en la síntesis y en la transferencia de la melanina y un descenso en su degradación. Por otro lado en la dermis el depósito de melanina está localizado en los macrófagos perivasculares en la dermis papilar media y por último la mixta que comparte ambas localizaciones. (Mercadillo, 2010)

El mecanismo íntimo es un exceso de melanina en la epidermis (70% de los casos), en la dermis (10% de los casos) o en ambas (20% de los casos), determinado por una serie de factores hormonales, genéticos y ambientales. (Niebieski, 2009)

Si hablamos por la localización del pigmento en el melasma cuando es epidérmico se caracteriza por ser de color marrón o café claro, en el dérmico es gris o azul cenizo y el mixto marrón oscuro (Mercadillo, 2010)

Además también en el melasma se incrementa un número de melanosomas y melanocitos, tanto mediante inmunohistoquímica como mediante microscopio electrónico. (Leis, 2010)

4.4. PATOGENIA DEL MELASMA

La patogenia del melasma se caracteriza por una lesión hiperpigmentada, cuyo mecanismo íntimo de producción no es conocido pero que probablemente se debe a un trastorno en el depósito de melanina a nivel de los melanocitos (Mercadillo, 2010)

Para un mejor entendimiento de la patogenia del melasma, es necesario recordar brevemente la fisiología de la pigmentación de la piel.

A nivel de la piel se desarrolla la función de la melanogénesis que representa una serie de procesos tanto bioquímicos como morfológicos que se producen en la epidermis por la célula principal de la pigmentación que es el melanocito.

Para comprender mejor el proceso de la melanogénesis en este estudio revisamos la fisiología del melanocito, el mismo es una célula dendrítica derivada embriológicamente de la cresta neural que se encuentra en la capa de la epidermis, para cumplir una función esencial que es la síntesis de la melanina, que participa en la pigmentación de la piel y protección solar. Se localiza en la capa basal en una proporción de 1 melanocito para 10 queratinocitos que a través de sus dendritas cada melanocito transfiere melanina a los queratinocitos y de esta manera constituirá la unidad epidermomelánica. (Mercadillo, 2010)

En la microscopia óptica con hematoxilina-eosina los melanocitos son visualizados como células pequeñas cuboideas de citoplasma claro y núcleo oscuro excéntrico localizados fundamentalmente entre las células basales epidérmicas. Por otro lado en la dermis adquieren una morfología diferente, presentándose un citoplasma alargado y ramificado de aspecto dendrítico.

En relación al número de melanocitos este varía según la región anatómica, en la cabeza hay dos a tres veces más melanocitos que en las demás regiones, excepto el saco escrotal, y es aproximadamente el mismo en todas las razas. Si hablamos de las diferentes tipos de color en cada persona esto va a estar determinado por la genética, el número, la morfología, el tamaño de los melanosomas y a la forma en que se agrupan, distribuye y se degradan dentro de los queratinocitos. (Mercadillo, 2010)

Los melanocitos son controlados por hormonas producidas a nivel de la hipófisis anterior como son las hormonas estimulantes de los melanocitos (MSH) α , β y γ , que a su vez derivan a partir del clivaje de una proteína del gen POMC proopiomelanocortina presente en los queratinocitos, las cuales están implicadas en el proceso de la pigmentación y la radiación UVB participara estimulando a los queratinocitos en la producción de la α -MSH y la hormona adrenocorticotrópica (ACTH), la β -lipotropina (β -LPH) y por último las encefalinas y endorfinas. (Hasson, 2010)

4.4.1. Síntesis de melanina

El melanocito juega un papel importante en la síntesis de melanina para cumplir con dos funciones principales fotoprotección color de la piel caracterizado por una sucesión de vías que convierten la tirosina en melanina. La tirosina en presencia de oxígeno y tirosinasa, esta se convertirá en DOPA (dihidroxi-fenil-alanina) y esta a su vez pasa a ser DOPA-quinona. Por último a esta cadena melanogénica se unirá la indol-5,6-quinona para la polimerización de la melanina con lo cual termina constituyendo la melanina. (Bologna, 2007) (Ferrándiz, 2009)

La síntesis del complejo tirosinasa y la formación de los melanosomas es un transcurso que se inicia en el retículo endoplasmático (RER). La tirosinasa pasa al aparato de Golgi donde es activada por la presencia de cobre. Una vez activada se origina vesículas citoplasmáticas que se unirán a los melanosomas, los cuales parten a su vez del RER como premelanosomas. (Bologna, 2007) (Ordiz, 2010)

Estos melanosomas se desarrollan en cuatro estadios consecutivos para conseguir la melanina los cuales son:

- **Estadio I:** Son melanosomas esféricos con filamentos que contienen tirosinasa inactiva
- **Estadio II:** Los melanosomas son ovalados y contienen numerosos melanofilamentos. En esta etapa todavía no existe melanina
- **Estadio III:** En este estadio los melanosomas están parcialmente melanizados.
- **Estadio IV:** Los melanosomas se encuentran completamente melanizados

Si los melanosomas contienen feomelanina (feomelanosomas), serán esféricos y con estructuras granulares o laminares, mientras que si contienen eumelanina (eumelanosomas) serán elipsoides y mostrarán estructuras filamentosas a la microscopía electrónica. (Ordiz, 2010)

Existen diferentes tipos de melanina como es: la eumelanina que es un pigmento de color castaño a negro derivado de la conversión de aminoácidos tirosina en un cromóforo castaño insoluble en álcalis que lo genera el queratinocito. La feomelanina que es un pigmento de color amarillo rojizo soluble en álcalis derivado de la tirosinasa, y de uno de los productos intermedios de la vía metabólica de la tirosina-melanina, cisteína o glutatión. Los tricocromos son pigmentos feomelanicos que también son solubles en ácidos, los cuales se encuentran en el pelo o en tejidos del melanoma. La neuromelalinas son polímeros de color castaño oscuro o negro, presuntamente derivados de las catecolaminas en los tejidos nerviosos. Las melaninas mixtas se encuentran en mayor cantidad en los folículos pilosos. (Bologna, 2007)

La tirosinasa comprende todos los procesos metabólicos que darán origen a las diferentes melaninas y su actividad requiere de un medio ácido para ser eficaz.

El mineral cobre que forma parte de la constitución fisioanatomía de la piel juega un papel relevante como factor coenzimático de la tirosinasa y también de la tautomerasa que dará origen a los diversos tipos de melanina. Generalmente junto al

cobre, existe la posibilidad de que el hierro y el zinc cumplan la actividad de ser factores coenzimáticos en aquellas pigmentaciones relacionadas con la presencia de melanina en las células endoteliales vasculares o en los fibroblastos del tejido conjuntivo. (Ordiz, 2010)

La melanogénesis puede ser estimulada en forma inmediata por los rayos UVA y la luz visible al fotooxidarse la melanina ya sintetizada, mientras que la melanogénesis tardía es debida a la neosíntesis de melanina como consecuencia de la inflamación inducida por la radiación UVB.

4.5. FACTORES PREDISPONENTES DEL MELASMA

El melasma es considerado multifactorial por lo cual están implicados diversos factores que desarrollan el melasma como son:

➤ **Embarazo:** La mayoría de las mujeres y en especial las de piel mestiza notan que en el período del embarazo existe un aumento generalizado de la pigmentación melánica cutánea; pero se ha observado que después del parto la intensidad del color de la piel como zonas de cara, axila, mamas y areolas se debilita en algunos no desaparece esta pigmentación sino que persiste por mucho tiempo hasta recurrir a un adecuado tratamiento. La causa de esta hiperpigmentación se atribuye a los estrógenos y gestágenos maternos al principio de la gestación y a la actividad placentaria el resto del tiempo es posible que este transcurso esté aumentada la hormona melanocito-estimulante. (Guerra, 2002)

➤ **Anticonceptivos orales:** Estos tienen una gran implicación en la patogénesis del melasma; ya que los cuales en su presentación farmacológica presentan compuestos como son los estrógenos y los progestágenos usados con una finalidad anticonceptiva estos pueden ser causa y exacerbación de las lesiones propias de melasma. Hasta la presente no se conoce la existencia que hay entre los niveles hormonales y la presencia de melasma. (Falabella, 2002)

➤ **Terapia hormonal sustitutiva con estrógenos y progesterona:** El melasma ha estado apareciendo recientemente entre mujeres menopáusicas como

resultado de regímenes para la prevención de osteoporosis que utilizan una combinación de estrógenos y progesterona. (Fitzpatrick, 2009)

➤ **Luz solar:** Se considera como el factor más importante en la exacerbación del melasma, de ahí que este proceso se ha visto más frecuente en zonas donde la radiación solar es más intensa y la exposición a la misma es prácticamente inevitable en nuestro país que por estar ubicado en una zona geográficamente tropical existe más predisposición a padecer de este trastorno.

➤ **Predisposición genética:** Se ha observado en miembros de la misma familia, pero por lo tanto no debe ser considerado como un desorden hereditario.

➤ **Raza:** Existe predisposición en la raza mestiza de sufrir de esta patología en especial los fototipos de piel III y IV. (Fitzpatrick, 2009)

➤ **Ciertos ingredientes cosméticos:** Pueden influir en la pigmentación ingredientes de ciertos cosméticos como ácidos grasos, contaminantes fotoactivos de aceites minerales, petrolato, cera de abeja, parafenilendiamina y compuestos de perfumes. (Falabella, 2002)

➤ **Fármacos fototóxicos y anticonvulsivantes:** Muchos fármacos producen hiperpigmentación por depósito de sustancias en el corion o estimulación de la melanogénesis

➤ **Estrés:** Algunos autores ha expresado la aparición del melasma después de episodios de estrés, señalando que la liberación de hormona melanocito estimulante (MSH) es controlada por el hipotálamo el cual está influenciado por las emociones, desencadenando la hiperpigmentación de la piel.

Constan otros factores implicados en el desarrollo del melasma como son los trastornos tiroideos en especial en el caso de tipo tiroidite autoinmune, tratamiento con difenilhidantoina, ciertas drogas como fenotiacinas, temperatura elevada, deficiencia nutricional, disfunción hepática, colónica y biliar. También se ha descrito que metales como arsénico, hierro, cobre, bismuto, plata, oro y compuestos como quinacrina, fenitoina, mesantina y mefentoína estarían involucrados con esta alteración cutánea. (Falabella, 2002)

Si estos agentes provocadores continúan efectuando su estímulo, las lesiones se intensifican gradualmente y se establecen en forma crónica y definitiva. Este cuadro clínico no produce sintomatología alguna, pero ocasiona gran malestar psicológico al paciente, por el marcado compromiso estético que presenta.

4.5.1. Ejemplo de Caso clínico

Hexsel D. y cols, en un estudio realizado en cien pacientes brasileñas afectadas con melasma, demostraron que efectivamente la exposición solar constituye el factor más importante, seguido de la gestación y de los anticonceptivos orales siendo aun la combinación de ellos los factores causales de este cuadro y por consiguiente guía crucial en el manejo terapéutico (Hasson, 2010)

4.6. MANIFESTACIONES CLÍNICAS




En el melasma se manifiestan lesiones cutáneas, las cuales poseen una hipercrómicas macular especialmente en la cara; donde el tono usualmente homogéneo y la intensidad depende mayormente del fototipo cutáneo de cada persona, el color va desde marrón claro a oscuro o incluso negro y suele ser uniforme y simétrico. Las manchas en este trastorno tendrán un aspecto anatómico de bordes regular e irregulares del pigmento, a veces confluentes y con límites poco precisos. Las cuales son ocasionadas por la activación de los melanocitos y por ende mayor acumulación de melanina a nivel de la epidermis o en la dermis. (Ver anexo 1) (Ferrándiz, 2009) (Bologna, 2007)

Según la exploración clínica podemos distinguir tres patrones principales de distribución. El de patrón clínico de localización más frecuente y con mayor predominio es el centrofacial que aparece en alrededor de las dos terceras partes de los pacientes con melasma que suele afectar a la frente, nariz, barbilla y la parte medial de las mejillas. El patrón malar se da aproximadamente en el 20% de los casos y las lesiones se limitan a las mejillas y la nariz. El patrón mandibular se observa en casi el 15% de los enfermos y afecta a la piel suprayacente a la rama

mandibular. En cualquiera de los patrones anteriores se puede afectar otras áreas expuestas al sol, como los antebrazos (Bologna, 2007)

El melasma se lo puede clasificar como leve, moderado e intenso, dependiendo de la extensión, color y tiempo de evolución.

Cuadro N°1: Localización clínica del melasma

LOCALIZACIÓN CLÍNICA DEL MELASMA
PATRÓN CLÍNICO CENTROFACIAL 
PATRÓN CLÍNICO MALAR 
PATRÓN CLÍNICO MANDIBULAR 

Adaptado: Bologna, J. Dermatología. Trastorno de la pigmentación. 2007; P 975-976

Elaborado por: Daniela Centeno

4.7. DIAGNÓSTICO

El diagnóstico del melasma es de tipo clínico, aunque hay otros parámetros diagnósticos como es la localización, tiempo de persistencia, fototipo y también The Melasma Area and Severity Index (MASI).

La biopsia solo debe practicarse cuando haya duda diagnóstica.

Clínicamente se puede prever la localización del pigmento utilizando la lámpara de Wood, la cual fue el medio de diagnóstico en esta investigación. En 1903, Robert W. Wood desarrolló un sistema de luz ultravioleta filtrada con un pico de aproximadamente 365nm (320-400nm), generada por una lámpara de radiación de alta presión de mercurio, con una envoltura de vidrio dicha luz penetra hasta la dermis media. (Ver anexo 9) (Bologna, 2006)

Esta exploración con la luz de Wood orienta a conocer la respuesta a los diferentes tratamientos, ya que los melasma epidérmicos responderán al tratamiento, mientras que los dérmicos tendrán una peor y más costosa respuesta. Sin embargo, en la práctica no siempre es así, posiblemente porque la mayoría de la lesión del melasma contiene un componente mixto.

Según la información obtenida con la luz de Wood, podemos clasificar este proceso en cuatro tipos de melasma (**Ver anexo 5**)

- **Melasma epidérmico:** Se origina una hiperpigmentación a nivel de la capa de la epidermis, la cual se intensifica con la luz de Wood. (Porat, 2011)
- **Melasma dérmico:** Se da las máculas en la capa de la dermis y se la puede identificar porque disminuye su intensidad al ser expuestas a la luz de Wood.
- **Melasma de tipo mixto:** El mismo paciente presenta máculas de tipo epidérmico intensificadas con luz de Wood y máculas de tipo dérmico en otras regiones del tegumento cutáneo, donde la pigmentación se hace incluso menos visible.

- **Melasma de tipo indeterminado:** Este tipo de melasma es menos común y se observa en pacientes de fototipo cutáneo V y VI, en los que las máculas pigmentadas no pueden ser consideradas como epidérmicas o dérmicas utilizando la luz de Wood como único criterio diagnóstico de clasificación.

En todo paciente que presente melasma es de gran ayuda su diagnóstico con el uso de la luz de Wood, ya que nos indica si la pigmentación se encuentra en la epidermis o en la dermis y por último nos ayudara a seleccionar el mejor tratamiento a seguir.

A partir del momento en que ya se ha diagnosticado a qué nivel de la capas de la piel se encuentra la lesión, podremos definir el tratamiento que se va a seguir y el pronóstico dependerá en gran parte de que si está en la epidermis la resolución de la mácula será rápida, pero si es dérmico demorara en presentar resultados.

En esta patología se han desarrollado métodos para valorar la intensidad del melasma los mas empleados son el MASI (Melasma Area and Severity Index) y el PGA (Physicians Global Assesment), los cuales serán útiles al momento de evaluar los resultados de nuevos tratamientos e imprescindibles en ensayos clínicos. En la práctica clínica diaria, quizás lo más importante es realizar una fotografía antes y después de cada tratamiento.

El MASI fue desarrollado en 1994 para proporcionar una evaluación coherente de los casos de melasma. Caracterizado de la siguiente manera: 0 = no anormal, 1 = débil, apenas visible, 2 = leve, 3 = moderado y 4 = severo. Esta escala ha demostrado proporcionar una mayor coherencia, que hace más fácil poder evaluar la eficacia de los tratamientos. (Linder, 2009)

4.8. DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL

Distintas afecciones pueden acentuar la pigmentación de la piel. Por lo general estas son fáciles de diferenciar del melasma si nos basamos en los antecedentes, el patrón de la pigmentación, la presencia de la inflamación o la evidencia de la atrofia. (Bologna, 2007)

Cuadro N°2: Diagnóstico diferencial del melasma

DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL DEL MELASMA	
TRASTORNO	PRINCIPALES DIFERENCIAS DEL MELASMA
<ul style="list-style-type: none"> • Hiperpigmentación producidas por fármacos 	<ul style="list-style-type: none"> • Antecedentes de uso de medicamentos. • Menor patrón de pigmentación y contorno menos irregular.
<ul style="list-style-type: none"> • Hiperpigmentación postinflamatoria por lupus eritematoso 	<ul style="list-style-type: none"> • Presencia de inflamación, eritema, descamación • Lesiones primarias mixtas.
<ul style="list-style-type: none"> • Ocronosis exógena 	<ul style="list-style-type: none"> • Antecedentes de aplicación de hidroquinona. • Presencia de pápulas pigmentarias.
<ul style="list-style-type: none"> • Liquen plano actínico 	<ul style="list-style-type: none"> • Lesiones violáceas recubiertas por finas escamas.
<ul style="list-style-type: none"> • Eritema discrómico persistente. 	<ul style="list-style-type: none"> • Lesiones de color gris pizarra a marrón azulado.
<ul style="list-style-type: none"> • Poiquilodermia de Civatte 	<ul style="list-style-type: none"> • Presencia de atrofia y telangiectasias.
<ul style="list-style-type: none"> • Eritomelanos 	<ul style="list-style-type: none"> • Mancha de color marron-rojizo en los laterales de las mejillas y en el cuello.
<ul style="list-style-type: none"> • Foliculitis de la cara y el cuello. 	<ul style="list-style-type: none"> • Pápulas foliculares diminutas pálidas superpuestas.
<ul style="list-style-type: none"> • Depósitos cutáneos de mercurio 	<ul style="list-style-type: none"> • Antecedentes de empleo de jabones o cremas que contengan mercurio.

Adaptado: Bologna, J. Dermatología. Trastorno de la pigmentación. 2007; P 976

Elaborado por: Daniela Centeno

4.9. ÁCIDO KÓJICO

El ácido kójico es un derivado del hongo *Aspergillus Orizae* se ha descubierto que es producido por especies de *Aspergillus* y *penicillium* y gran número de cadenas fúngicas aisladas a partir de alimentos fermentados como es el arroz en condiciones aeróbicas y con alto contenido como fuente de carbono. La estructura química de este metabolito corresponde a 5-hydroxy-2-(hydroxymethyl)-4-pirone. (Ver anexo) El ácido kójico se puede extraer del licor de arroz o la tan popular bebida sake. Su origen y descubrimiento es del Japón (**Ver anexo 6**) (Gutiérrez, 2010)

4.9.1. Historia

- ✓ El japonés Saito en 1907 fue el primero en aislar el ácido como producto residual de la fermentación de arroz cocido por *Aspergillus oryzae*. Al añadir cloruro férrico a una solución acuosa del ácido se produce un intenso color rojo. (Sandoval, 1999)
- ✓ Un bioquímico japonés, Yabuta, en 1912 investigó este ácido y le dio el nombre de kójico por proceder del arroz que en japonés es “koji”. Posteriormente después propuso la estructura química de (5-hidroxi-2-hidroximetil- γ -pirona) (Sandoval, 1999)
- ✓ Tres años más tarde, Kinoshita en 1927 indicó que por empleo de cobaltoaminas como fuentes de nitrógeno para *A. oryzae* se aumentaba el rendimiento de ácido kójico a partir de sacarosa.
- ✓ En 1927, Tamiya indicó que las diferentes variedades de aspergilios pueden producir ácido kójico a partir de sacarosa. Entre los mohos mencionados se hallaban: *A. oryzae*; *A. flaws*, var.; *A. gymnosardae*; *A. awamori*; *A. fumigatus*, y *A. giganteus*.
- ✓ En el año de 1912 los científicos Challenger Klein y Walter publicaron los resultados de sus investigaciones y demostraron que *A. oryzae* puede producir ácido kójico a partir de xilosa. En este mismo

año otros investigadores como: Katagiri y Kitahara notificaron la formación de este ácido a partir de pentosa, ácido glucónico y otras sustancias.

4.9.2. Propiedades del ácido kójico

✓ Esta molécula es usada como precursor de saborizantes y como materia prima para la síntesis de plásticos biodegradables

✓ El pH óptimo para la producción del ácido kójico debe determinarse por experimentación en cada caso. Varios investigadores han empleado el intervalo de 2 a 5. (Sandoval, 1999)

✓ Para obtener buenos resultados se debe utilizar concentraciones del 0.5 al 4%

✓ El ácido kójico tiene un gran número de usos potenciales como es: antioxidante, reactivo analítico, particularmente para el hierro, insecticida, antibiótico, también como producto intermedio para la obtención de quelatos metálicos, y en el uso de la cosmética y estética. (Burnett, 2010)

✓ El ácido kójico contiene agujas prismáticas de acetona, etanol y además de ser soluble en acetona, alcohol y agua.

4.9.3. Microorganismos productores del ácido kójico

Varios mohos del género *Aspergillus* producen ácido kójico a partir de soluciones nutricias adecuadas. Además de los enumerados anteriormente, también producen ácido kójico los siguientes: *A. albus*, *A. effusus*, *A. nidulans*, *A. parasiticus*, *A. tamarii* y *Penicillium daleae*. Entre las bacterias podemos citar varias especies de *Acetobacter*. (Gutiérrez, 2009)

4.9.4. Proceso de elaboración del ácido kójico

El ácido kójico se puede producir fácilmente por métodos microbiológicos. En el momento actual se fabrica comercialmente en escala limitada por fermentación fúngica.

El ácido kójico es fácilmente soluble en acetona y acetato de etilo; soluble en proporción de 2.8g por 100ml en agua a 20 °C, y 6.8g por 100ml a 60 °C; algo menos soluble en etanol que en agua y poco soluble en cloroformo, éter y piridina.(Sandoval, 1999)

4.9.5. Mecanismos y niveles de acción del ácido kójico

La propiedad despigmentante del ácido kójico está determinada por poseer varios niveles de acción para cumplir su efecto principal que es de desviar la vía eumelánica a feomelánica: (Sandoval, 1999) (Ordiz, 2010)

1. Convertir la tirosina a Dopa y de esta última a Dopaquinona por inhibición parcial e incompleta de la acción enzimática de tirosinasa; dicha inhibición puede ser revertida por acetato de cobre. (Ver anexo 7)
2. Reducción de la conversión de Dopacromo a 5-6-dihidroxi-indol 2 carboxílico sugiriendo una posible inhibición de la actividad tautomerasa. (Ver anexo 8)
3. Recientes estudios de tipo estructurales y confirmados por métodos bioquímicos han demostrado la inhibición de la conversión de 5-6 dihidroxi indol 2-carboxílico a polímero eumelanina.

A pesar de cumplir tantas acciones el ácido kójico tiene muy poca acción citotóxica y por lo tanto puede ser considerado como un agente supresor reversible de la melanogénesis. (Sandoval, 1999)

4.10. TRATAMIENTO DEL MELASMA CON ÁCIDO KÓJICO

El propósito principal del tratamiento es lograr la disminución de la hiperpigmentación del melasma que se fundamenta en las propiedades despigmentantes del ácido kójico como son: disminución de la actividad proliferativa de los melanocitos inhibiendo la formación y melanización de los melanosomas y promoviendo la degradación de los mismos, generar un mecanismo normal del proceso de elaboración de la melanina, producir una descamación de los queratinocitos y estrato córneo donde se encuentran depósitos de melanina logrando como objetivo principal el restablecimiento de una pigmentación normal de la piel (Sandoval, 1999) (Gutiérrez, 2010)

Antes de iniciar un tratamiento con cualquier agente despigmentante debe tomarse en cuenta los distintos factores desencadenantes que se incluyen en la patogenia del melasma tales como: evitar la exposición solar directa en la región o regiones afectadas, interrumpir la terapia sustitutiva hormonal, el uso de cualquier tipo de cosméticos y tratamientos empíricos que se sospeche que estén implicados en la producción, mantenimiento o exacerbación del problema.

En este estudio se utilizó la técnica de mesoterapia que consiste en la aplicación intradérmica del ácido kójico previo la aplicación tópica de ácido glicólico al 10% que provoca la disminución del grosor del estrato córneo y la cohesividad de los corneocito que permiten una mejor penetración del ácido kójico. (Sandoval, 1999)(Ver anexo 10)

Anteriormente nombramos como técnica utiliza para la aplicación del melasma la mesoterapia la cual consiste en administrar medicamentos o alguna clase de sustancia a dosis muy pequeñas para tratar algún tipo de patología, utilizando la vía intradérmica o subcutánea superficial como es el caso del ácido kójico que fue evaluado en este estudio.

Dicha técnica y vía utilizada en este estudio fue escogida por las siguientes ventajas que son: que el producto inyectado es en cantidades pequeñas, de absorción

lenta, mayor tiempo de mantenimiento, menos número de sesiones asistidas y su costo accesible con lo cual obtendremos mayores efectos terapéuticos.

4.11. ALTERNATIVAS DE TRATAMIENTO PARA EL MELASMA

Para el tratamiento del melasma se usa en la actualidad una diversidad de sustancias tópicas y técnicas que ayudan a la resolución del cuadro clínico.

Cuadro N°3: Otras alternativas para el tratamiento del melasma

OTRAS ALTERNATIVAS PARA EL TRATAMIENTO DEL MELASMA
<p>1. Tratamientos tópicos: Los cuales el mecanismo de acción de algunos esta determinado para inhibir la síntesis de la melanina, eliminadores de reactivos de oxígeno, antiinflamatorios y aumento del recambio epidérmico. Estos son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Glucosamina, retinol, N-acetil glucosamina, retinaldehido, hidroquinona, mequinol, arbutina, ácido azalaico, acido, elagico, resveratol, oxyresveratol, ácido linoleico, tretinoína, niacinamida, soja, extractos lácteos, corticoides tópicos, ácido gliciretinico, vitamina C, vitamina E, ácido tioctico, retinoides, ácido láctico, ácido glicólico, ácido salicílico, liquirtin.
<p>2. Peelings: El mecanismo de acción de los peelings es de eliminar la melanina. Los peelings recomendados para el melasma son los superficiales.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ácido glicólico • Ácido salicílico • Tricloracético • Solución de Jessner
<p>3. Dermoabrasión: La experiencia con esta técnica es limitada para la terapéutica del melasma.</p>
<p>4. Láser: Para el tratamiento del melasma se han empleado diferentes láseres y fuentes de luz pulsada intensa, pero en dicha técnica se ha notado en pacientes resultados desalentadores con la aparición de hiperpigmentación postinflamatoria.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 4.1. Láser fraccionado no ablativo • 4.2. Láser fraccionado con fibra de erbio de 1550 nm

Adaptado por: Escutia, B. Tratamiento del melasma. Rev. Piel, formación continua en dermatología. 2010, 25 (7), P. 405-410

Elaborado por: Daniela Centeno

4.12. USO DE PROTECTORES SOLARES EN EL TRATAMIENTO DEL MELASMA

Los protectores solares son tan solo una herramienta para el paciente, pero su eficacia al momento de reducir los efectos de la exposición a la radiación UV depende completamente de cómo se use. (Bologna, 2007)

La fotoprotección es muy importante en los tratamientos despigmentantes en especial en el caso del melasma. La pigmentación melánica es consecuencia, además de otros factores, del estímulo que la radiación UV que produce a nivel de los melanocitos.

La radiación ultravioleta, tanto la UV como la UVB e incluso la luz visible del hogar son uno de los principales factores desencadenantes del melasma, por lo que la fotoprotección es esencial. Se debe educar al paciente de los efectos dañinos que provoca la exposición solar y la exposición artificial a UVA y UVB. Los fotoprotectores se usan como una estrategia global junto con otros medios como evitar el sol, utilizar ropa adecuada, sombrero de ala ancha y filtros de factores de alto espectro, que es fundamental para el tratamiento y resolución del melasma. Es importante que la fotoprotección se convierta en un hábito y que sea las 24 horas del día y que los fotoprotectores sean aceptables dermatológicamente. En esta patología es fundamental el uso de protectores solares para no provocar una recidiva del melasma. (Bologna, 2007)

5. HIPÓTESIS

El tratamiento del melasma en mujeres en el período del climaterio está determinado por la efectividad del ácido kójico.

6. MÉTODO

6.1. JUSTIFICACIÓN DE LA ELECCIÓN DEL MÉTODO

Se realizó un estudio de tipo experimental, que nos permitió obtener la respuesta sobre la efectividad del ácido kójico en mujeres climatéricas con diagnóstico de melasma que asistieron a la consulta del Servicio de Dermatología del Centro de Enfermedades de Transmisión Sexual N°1 del Área de salud N°7 del Ministerio de Salud Pública, localizado en las calles Cuenca y Santa Elena de la ciudad de Guayaquil durante el período Octubre y Noviembre 2011.

1. **Experimental:** Se pudo comprobar los efectos que produjo en la población como objeto de estudio en la intervención de determinar la eficacia del ácido kójico en el tratamiento de melasma en mujeres climatéricas.

6.2.-DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

6.2.1.- Muestra/Selección de los participantes

La población estuvo constituida por 25 mujeres climatéricas y en un rango de edad comprendida entre 40 a 50 años que asistieron a la consulta del Servicio de Dermatología del Centro de Enfermedades de Transmisión Sexual N°1 del Área de salud N°7 del Ministerio de Salud Pública de la Ciudad de Guayaquil; en dicha consulta los pacientes que fueron seleccionados con el diagnóstico de melasma fueron derivados al consultorio del Dr. Jorge Centeno Coronel para con su supervisión puedan ser tratados.

Para la participación de esta investigación a los pacientes en la primera consulta se les explicó por medio de un consentimiento informado el procedimiento que se iba seguir en ellas, el cual era un tratamiento despigmentante con ácido kójico y las

siguientes especificaciones: número de sesiones, contraindicaciones y efectos secundarios

CRITERIOS DE INCLUSIÓN:

- ✓ Edad comprendida entre los 40 y 50 años
- ✓ Presenten hiperpigmentación de tipo epidérmico, dérmico y mixto
- ✓ Pacientes mujeres con hiperpigmentación solo a nivel de cara con patrón clínico: centofacial, malar y mandibular
- ✓ Pacientes de sexo femenino de todos los fototipos de piel

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:

- ✓ Mujeres gestantes
- ✓ Mujeres recibiendo terapia hormonal sustitutiva
- ✓ Mujeres con algún tipo de patología endocrinológica.
- ✓ Mujeres que presente alergia al ácido kójico
- ✓ Mujeres en período de lactancia materna
- ✓ Voluntarias con alguna patología que puede interferir en el estudio

6.2.2. Técnicas de recogida de datos

La información obtenida para esta investigación fueron mujeres climatéricas con diagnóstico de melasma que asistieron a la consulta del Servicio de Dermatología del Centro de Enfermedades de Transmisión Sexual N°1 del Área de salud N°7 impartida por el médico dermatólogo. **(Ver anexo 11)** También para dicha obtención de la muestra se realizó anuncios a través de la red social Facebook el cual detallaba la necesidad de mujeres climatéricas que tengan la patología, edades comprendidas de 40 a 50 años, contraindicaciones y sin ningún costo. (Ver anexo 3)

Para la realización de la tesis se utilizaron los siguientes métodos:

- ✓ **Observación:** Al realizar la observación y evaluación en nuestro medio de las patologías inestéticas más comunes, resalta el melasma. Muchas de nuestras mujeres ecuatorianas no reciben a su debido tiempo un tratamiento adecuado ya que no saben de los diversos métodos estéticos y clínicos que actualmente existen en el mundo y en nuestro país. Cabe recalcar que la situación socioeconómica y la falta de subsidios privados y públicos dificultan que la mujer tenga acceso a los servicios de profesionales en estética.
- ✓ **Historia clínica dermocosmiatrica facial:** Las mujeres con hiperpigmentación en el rostro a quienes se les realizó una evaluación que incluía: la historia clínica dermocosmiatrica facial basada en diferentes parámetros como son datos personales, hábitos (café, alcohol, drogas y cigarrillo); antecedentes médicos: familiares, personales, alergias, medicamentos que ingiere actualmente, procedimientos quirúrgicos; antecedentes dermatológicos: tipos de melasma y localización; examen clínico: manchas pigmentarias, irregularidades de superficie, cicatrices, fototipo de piel, biotipo y diagnóstico. Todos estos parámetros ayudaron a saber la evolución de esta alteración. **(Ver anexo 2)**. Conjuntamente se elaboro un mismo protocolo de tratamiento estético para todas las pacientes, el cual detallaba las sustancias a ser aplicadas; con el fin de tener una pronta resolución del melasma.
- ✓ **Consentimiento informado:** Para la participación del estudio, a las pacientes se les proveo de un consentimiento informado el cual consistió en que las pacientes sepan de qué se trataba el procedimiento que iban a ser expuestas y las características del mismo. **(Ver anexo 4)** Después de estar de acuerdo las pacientes con lo leído y de tener todo el tiempo suficiente para leerlo y de haber realizado todas las preguntas necesarias será firmado y el tratamiento podrá ser ejecutado.

6.2.3. Instrumentos para recolectar datos

Para determinar la efectividad del ácido kójico en el tratamiento del melasma en mujeres en etapa de climaterio se emplearon los siguientes instrumentos que ayudo a diagnosticar la patología y a dar un adecuado tratamiento como son:

Médicos especialistas en Estética: Los cuales guiaron el desarrollo del tema y procedimiento del tratamiento que se siguió.

Materiales:

- ✓ **Historia clínica dermocosmiatrica facial:** Se uso esta técnica para evaluar y diagnosticar el melasma y su tratamiento
- ✓ **Camilla:** Se la utilizó para acostar a los pacientes y realizar el tratamiento propuesto
- ✓ **Lámpara lupa:** Para tener una mejor observación de la mácula
- ✓ **Recipientes plásticos:** Se realizó las preparaciones
- ✓ **Jabón liquido:** Para la limpieza del rostro
- ✓ **Tónico:** Se lo necesito para la tonificación de la piel
- ✓ **Alcohol yodado:** Fue útil para la asepsia de la aplicación inyectable del ácido kójico
- ✓ **Algodón:** Se uso como limpiador en los diferentes procedimientos que se llevo a cabo durante el tratamiento
- ✓ **Guantes:** Fue útil para la asepsia de la aplicación inyectable del acido kójico
- ✓ **Anestesia (lidocaína) en spray:** Se la utilizó como anestésico local para evitar dolor
- ✓ **Jeringuilla:** Se utilizo jeringuillas de 1cc para la aplicación del ácido kójico
- ✓ **Aguja:** Se necesito agujas de 30Gx1/2 para la aplicación del ácido kójico
- ✓ **Acido kójico:** El porcentaje del ácido kójico que se utilizo fue de 0.1%
- ✓ **Acido glicólico:** El porcentaje del ácido glicólico que se utilizo fue de 10%
- ✓ **Lámpara de Wood:** Fue útil para diagnosticar el tipo de melasma
- ✓ **Baja lenguas:** Para realizar los preparados

- ✓ **Cintillos:** Para evitar que cualquier sustancia ensucie el cabello de la paciente
- ✓ **Brocha:** Para la aplicación del ácido glicólico
- ✓ **Cámara fotográfica:** Se uso una cámara digital de 10 megapíxeles marca Samsung para poder editar el antes y el después de la mejoría de la lesión.
- ✓ **Mascarilla plástica:** Contenía sustancias despigmentante las cuales son una ayuda mas para el proceso de despigmentación de la mancha.

Variables:

- ✓ **Fototipo**

Instrumento: Se utilizó la escala de Fitzpatrick (**Ver anexo 12**)

- ✓ **Tipos de melasma**

Técnica: Los tipos de melasma que evaluamos en este trabajo fueron: epidérmico, dérmico y mixto

Instrumento: Lámpara de luz de Wood esta nos ayudo a identificar los tipos de melasma de acuerdo al pigmento que se observaba al momento de colocar la lámpara a nivel de la mácula del paciente (**Ver anexo 5**)

- ✓ **Patrones de localización clínica del melasma**

Técnica: Los patrones de localización clínica del melasma son: centofacial, malar y mandibular.

- ✓ **Tiempo de evolución del melasma**

Instrumento: Se utilizó parámetros de evolución de tiempo de 1 a 5 años, de 6 a 10 años y de 11 o más.

- ✓ **Efectividad del ácido kójico:**

Instrumento: Para saber la efectividad del ácido kójico en este estudio se utilizo escalas como buena, regular y ninguna

Participación

- El especialista en Dermatología el Dr. Jorge Centeno Coronel encargado de la consulta dermatológica en el dispensario médico del Ministerio de Salud Pública quien ayudo a la selección de los pacientes.
- La catedrática Dra. Martha Celi, Máster en Nutrición y especialista en Medicina Estética quien ayudo a la elaboración del contenido de dicho estudio.
- El catedrático Dr. Hugo Barcia

6.2.4. Esquema de tratamiento

El esquema de tratamiento que se ejecuto para todas las pacientes con diagnóstico de melasma consto de 6 sesiones y que comprendió de una limpieza del rostro, aplicación de anestesia local (roxicaina); después se procedió a colocar ácido glicólico al 10% en todo el rostro por 10 min dicho ácido se lo retiro con agua para la posterior realización del procedimiento de aplicar ácido kójico al 0.1% intradérmico en las lesiones, y por último se coloco una mascarilla despigmentante plástica. Se recomendó a cada paciente que durante el proceso use un protector solar de Umbrella plus en spray factor 100 en las áreas fotoexpuestas durante los horarios de 7:00am y 12:00am

Para verificar la evolución del tratamiento se tomó fotos en cada sesión con una cámara fotográfica digital de 10 megapixeles marca Samsung. Las pacientes eran evaluadas y citadas cada 7 días para verificar y registrar la mejoría de las lesiones. Los resultados se los pudo evaluar, de acuerdo a la evolución de la lesión dada por las fotos

6.2.5. Seguimiento

Una vez terminadas las sesiones programadas, el paciente a criterio personal y de libre opción deberá sujetarse a un tratamiento domiciliario a base de una crema

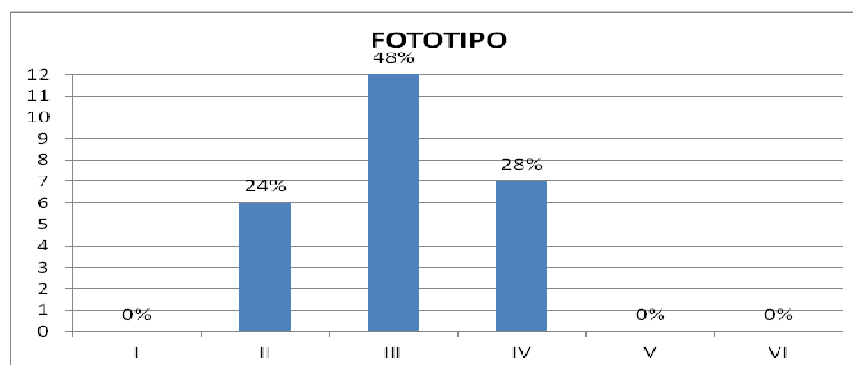
despigmentante con ácido kójico durante un mes. Después de este tiempo el paciente deberá regresar a la consulta para evaluar la mejoría del tratamiento y por último realizarse una microdermoabrasión.

7. PRESENTACIÓN DE LOS RESULTADOS

Tabla N° 1: DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE LOS DIFERENTES FOTOTIPOS IDENTIFICADOS EN EL GRUPO DE MUJERES CLIMATÉRICAS CON DIAGNÓSTICO DE MELASMA

FOTOTIPO	PACIENTES	PORCENTAJES
I	0	0%
II	6	24%
III	12	48%
IV	7	28%
V	0	0%
VI	0	0%
TOTAL	25	100%

Gráfico N° 1: DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE LOS DIFERENTES FOTOTIPOS IDENTIFICADOS EN EL GRUPO DE MUJERES CLIMATÉRICAS CON DIAGNÓSTICO DE MELASMA



Fuente: Base de datos. Noviembre 2011
Elaborado por: Centeno Daniela

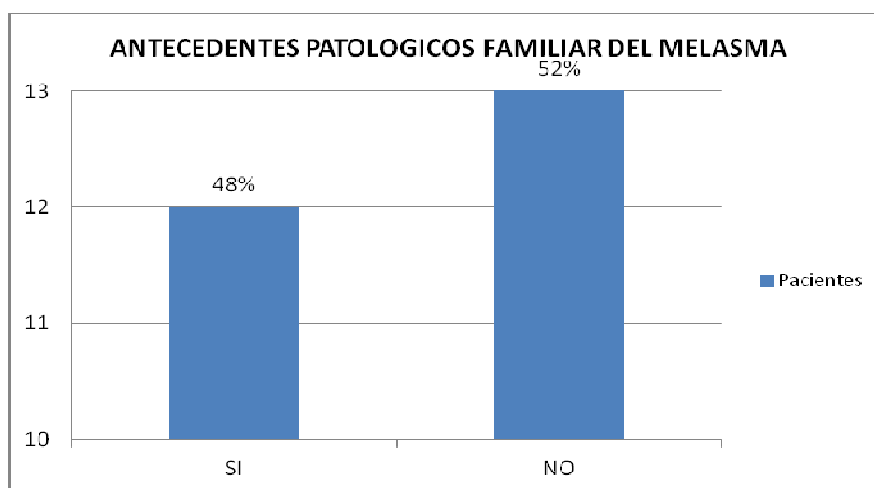
Análisis de resultados:

En el gráfico se puede observar que en el grupo de mujeres climatéricas en un rango de edad comprendida entre 40 a 50 años con diagnóstico de melasma que acudieron a al Servicio de Dermatología del Centro de Enfermedades de Transmisión Sexual N°1 del área de salud N°7 en el mes de Octubre y Noviembre del año 2011; el 48% que equivale a 12 mujeres presentan un fototipo III, el 28%, es decir 7 mujeres demuestran un fototipo IV y en un menor porcentaje, el 24% de 6 mujeres tienen un fototipo II.

Tabla N° 2: DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE ANTECEDENTES PATOLÓGICOS FAMILIAR DEL MELASMA EN MUJERES CLIMATÉRICAS

ANTECEDENTES PATÓLOGICOS FAMILIAR DE MELASMA	PACIENTES	PORCENTAJE
SI	12	48%
NO	13	52%
TOTAL	25	100%

Grafico N° 2: DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE ANTECEDENTES PATOLÓGICOS FAMILIAR DE MELASMA EN MUJERES CLIMATÉRICAS



*Fuente: Base de datos. Noviembre 2011
Elaborado por: Centeno Daniela*

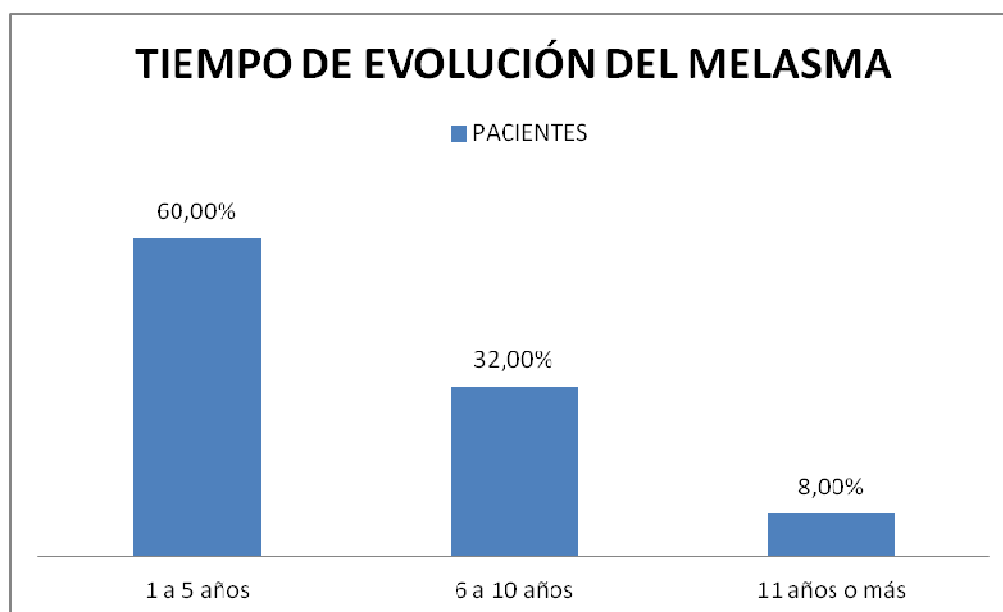
Análisis de resultados:

En el gráfico se puede observar que el antecedente patológico familiar del melasma en el grupo de mujeres climatéricas no es significativo como causa del padecimiento de este trastorno; ya que el 52% de 13 pacientes respondió a la historia dermocsmiátrica de no existir esta patología en su familia a diferencia del 48% de 12 pacientes de si haber melasma en su familia.

Tabla N° 3: DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DEL TIEMPO DE EVOLUCIÓN DEL MELASMA EN MUJERES CLIMATÉRICAS

TIEMPO DE EVOLUCIÓN DEL MELASMA	PACIENTES	PORCENTAJE
1 a 5 años	15	60,00%
6 a 10 años	8	32,00%
11 años o más	2	8,00%
TOTAL	25	100,00%

Grafico N°3: DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DEL TIEMPO DE EVOLUCIÓN DEL MELASMA EN MUJERES CLIMATÉRICAS



Fuente: Base de datos. Noviembre 2011
Elaborado por: Centeno Daniela

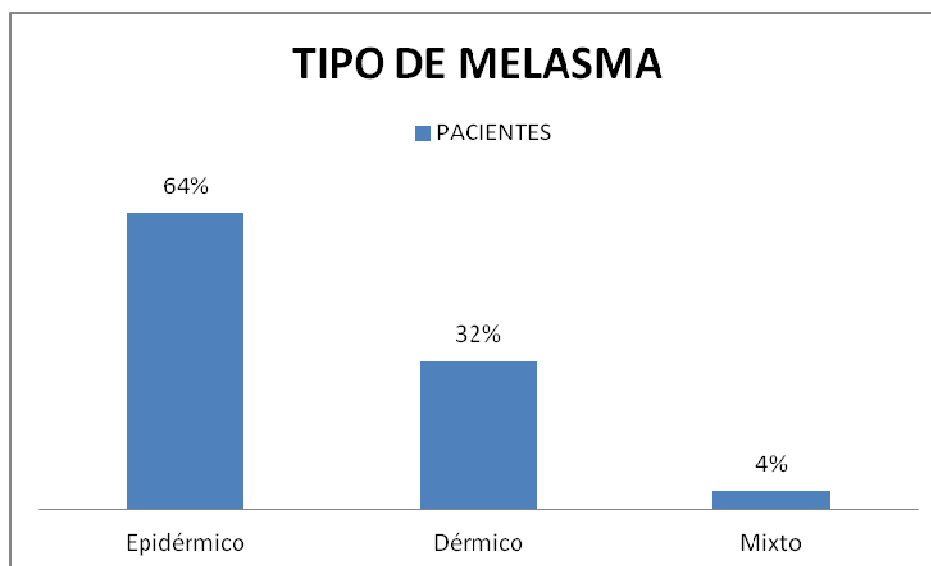
Análisis de resultados

El tiempo de evolución de dicha lesión en las mujeres climatéricas en este estudio fue determinada por rangos de tiempo por lo cual en este gráfico se puede observar que el 60,00% de 15 mujeres tienen melasma de 1 a 5 años, el 32,00 % de 8 mujeres presenta melasma de 6 a 10 años y por último con un porcentaje menor del 8,00% demuestra el melasma de 11 en adelante.

Tabla N° 4: DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE ACUERDO AL TIPO DE MELASMA PRESENTE EN LAS MUJERES CLIMATÉRICAS

TIPO DE MELASMA	NUMERO PACIENTES	PORCENTAJE
EPIDÉRMICO	16	64%
DÉRMICO	8	32%
MIXTO	1	4%
TOTAL	25	100%

Grafico N° 4: DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE ACUERDO AL TIPO DE MELASMA PRESENTE EN LAS MUJERES CLIMATÉRICAS



*Fuente: Base de datos. Noviembre 2011
Elaborado por: Centeno Daniela*

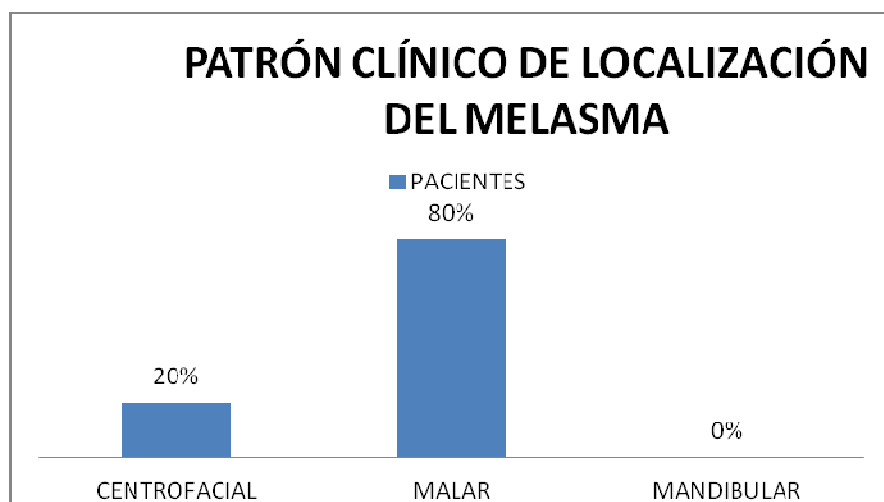
Análisis de resultados:

Se observa en la identificación de los tipos de melasma en las mujeres climatóricas que el 64% de 16 pacientes demuestra melasma epidérmico lo que indica que este estudio fue lo que más prevaleció, el 32% de 8 pacientes tiene melasma dérmico y en menor porcentaje con 4% de 1 paciente presenta melasma mixto.

Tabla N°5: DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DEL PATRÓN CLÍNICO DE LOCALIZACIÓN DEL MELASMA EN MUJERES CLIMATÉRICAS

LOCALIZACIÓN DEL MELASMA	PACIENTES	PORCENTAJE
CENTROFACIAL	5	20%
MALAR	20	80%
MANDIBULAR	0	0%
TOTAL	25	100%

Grafico N° 5: DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DEL PATRÓN CLÍNICO DE LOCALIZACIÓN DEL MELASMA EN MUJERES CLIMATÉRICAS



Fuente: Base de datos. Noviembre 2011

Elaborado por: Centeno Daniela

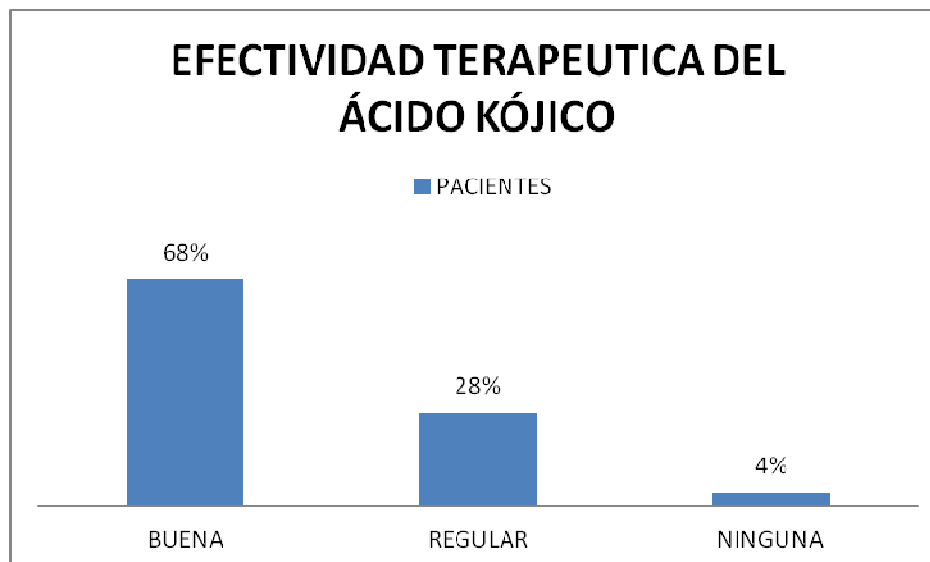
Análisis de resultados:

Según la localización del melasma se observa en este gráfico que el 80% de 20 mujeres presentan melasma de patrón clínico malar con lo cual nos indica que en nuestra medio es lo que más persiste, mientras que el 20% de 5 mujeres demuestra melasma centrofacial y por último se puede observar que el mandibular en este estudio no tuvo prevalencia.

Tabla N° 6: DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE LA EFECTIVIDAD TERAPEÚTICA DEL ÁCIDO KÓJICO EN EL TRATAMIENTO DEL MELASMA EN MUJERES CLIMATÉRICAS

RESPUESTA TERAPEUTICA DE LA EFECTIVIDAD DEL ÁCIDO KÓJICO	PACIENTES	PORCENTAJE
BUENA	17	68%
REGULAR	7	28%
NINGUNA	1	4%
TOTAL	25	100%

Grafico N° 6: DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE LA EFECTIVIDAD TERAPEÚTICA DEL ÁCIDO KÓJICO EN EL TRATAMIENTO DEL MELASMA EN MUJERES CLIMATÉRICAS



*Fuente: Base de datos. Noviembre 2011
Elaborado por: Centeno Daniela*

Análisis de resultados:

En este gráfico se observa que el ácido kójico en un 68% de la muestra presenta una respuesta terapéutica buena; mientras que en un 28% la despigmentación fue regular, y en un 4% no se obtuvo ningún resultado por abandono de tratamiento. No se registraron reacciones adversas al mismo.

8. CONCLUSIONES

- El antecedente patológico familiar en este trabajo no fue relevante como factor desencadenante en el desarrollo del melasma por lo que 13 mujeres con un porcentaje de 52% manifestaron decir que no existía en su familia dicha lesión.
- Al momento de realizar la historia clínica dermocosmiatrica facial muchas de las paciente argumentaron creer que su problema derivaba de una exposición prolongada al sol por mucho tiempo y del abuso en el consumo de anticonceptivos.
- En este estudio se presenta con más prevalencia el fototipo de piel III (48%) lo que nos indica que en nuestro medio este es el de prevalencia.
- Si hablamos por patrón de localización clínica del melasma encontramos malar un 80% de 25 mujeres estudiadas lo que nos revela que es uno de los de mayor incidencia aquí en nuestra ciudad.
- El tipo de melasma más frecuente en esta investigación fue el epidérmico con un 64% lo que indica que es el melasma mas prevalente en el grupo de las mujeres.
- De acuerdo a este estudio experimental se recomienda como alternativa para el tratamiento del melasma el uso del ácido kójico, ya que demostró cumplir con su eficacia en tratar dicho trastorno en el grupo de mujeres climatéricas.
- El ácido kójico en solución al 0.1% es eficaz y seguro en el tratamiento del melasma
- Este tratamiento es de fácil administración, bajo costo, prácticamente atóxico, alta tasa de curación y no presenta sensibilidad, por lo tanto constituye una alternativa importante para el tratamiento del melasma.

- Muchas de nuestras mujeres no saben de los diferentes tratamientos que existen en nuestro medio y a nivel mundial para la resolución de este trastorno.

9. RECOMENDACIONES

- Desde el inicio del tratamiento del melasma, en las pacientes, se recomienda la fotoprotección a base de fotoprotectores, permanentes para evitar la recidiva.
- De acuerdo a lo observado en las mujeres de nuestro medio se debe instaurar un tratamiento oportuno para que no exista cronicidad del trastorno presente.
- Se debe mediante programas educativos promocionar el cuidado de la piel en especial en el grupo de mujeres para así evitar problemas estéticos como es el melasma.
- Prescindir de los tratamientos empíricos o artesanales que no resuelve el trastorno y las expectativas del paciente.
- Se encuentra contraindicado el uso de cosméticos inadecuados en altas dosis.
- Restringir el uso de anticonceptivos hormonales y terapias sustitutivas base de hormonas; ya que están vinculados como una de las posibles causas en el desarrollo del melasma.
- Se recomienda el ácido kójico por su alta eficacia y por no producir efecto citotóxico en grupo de mujeres climatéricas con diagnóstico de melasma.
- Es necesario que las pacientes continúen con el tratamiento y las medidas de prevención para evitar la recidiva del problema.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Arellano, A. Clinica Dermatologica y Cirugia Estetica De Puebla. Melasma, México 2011. Disponible en: <http://www.laserpuebla.com/blog/2011/05/13/melasma-55493>
2. Arenas, R. Dermatología/ Atlas diagnostico y tratamiento. Melasma. 4ta ed. México: Mc Graw Hill; 2009. P. 142-145.
3. Avram, M. Color Atlas of Cosmetic Dermatology. Disorders of pigmentation. 2nd ed. United States: Mc Graw Hill; 2011. P 64-65
4. Bernal, H. Ácido Kójico. Colombia 2011 Disponible en: <http://www.todoparalaestetica.com/buscar.php>
5. Black, M. Dermatología Obstétrica y Ginecología, Cambios cutáneos fisiológicos de la gestación, 3ra ed. España: Elsevier; 2009 P 305-306
6. Bologna, J. Dermatología. Trastorno de la pigmentación. 1ra ed. Vol. 2, Madrid – España, Elsevier, 2007. P 975-976
7. Burnett, C. Cosmetic Ingredient Review. Final report of the safety assessment of Kojic acid as used in cosmetics. United States 2010 29 (6) P 244. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22259699>
8. Corazza, S. Peeling e suas combinações. Brazil 2010 P 22 Disponible en: <http://www.hairbrasil.com/congresso/estetica2010/28ProfSoniaCorazza.pdf>
9. Correa, Wilson. Dermatología en imágenes/Atlas descriptivo. Melasma. 1ra ed. Ecuador.: Offset Abad Cía. Ltda; 2007. P. 230-231
10. Escutia, Begoña. Tratamiento del melasma. Rev. Piel, formación continua en dermatología. Barcelona: Elsevier 2010, 25 (7), P. 405-410
11. Falabella, R. Fundamentos de Medicina/Dermatología. Melasma. 6ta ed. Colombia: Corporación para investigaciones biológicas; 2002. P 162-164
12. Ferrándiz, C. Dermatología Clínica. Anatomía y fisiología de la piel humana. 3ta ed. España: Elsevier; 2009. P 208-210
13. Fitzpatrick, T. Fitzpatrick/ Atlas en color y sinopsis de Dermatología clínica. Consideraciones especiales para el tratamiento tópico de la piel de determinados grupos étnicos. 7ta ed. España: Medica Panamericana; 2009 P 344-345

14. Gomara, F. Desarrollo y validación de un método espectrofotométrico para cuantificación de ácido kójico. *Ars Pharm. Brazil* 2004; 45 (2) P. 145-153
Disponible en: <http://www.ugr.es/~ars/abstract/vol45/145-153.pdf>
15. Grimes, P. Vítigo and Pigmentation Institute of Southern California. Management of hyperpigmentation in darker racial ethnic groups. United States 2009 28(2). P 77-85. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22259699>
16. Guerra, A. Embarazo y piel. Cambios fisiológicos y trastornos con repercusión estética. *Actas Dermosifiliogr* 2002; 93(2). P77-83.
17. Gutiérrez, G. ¿Qué es el ácido kójico? 2010 Disponible en <http://lular.es/a/belleza/2010/07/Que-es-el-acido-kojico.html>
18. Hasson, A. Actualización en desórdenes pigmentarios, patología ungueal y del pelo. *Rev Chilena Dermatol Chile* 2010, 27 (1), P. 8-15
19. Hurtado, T. Entorno Médico. Climaterio, 2010. Disponible en: <http://www.entornomedico.org/salud/saludyenfermedades/climaterio.html>
20. Hywel, C. Evidence-Based Dermatology. Melasma. 2nd ed. United States: Blackwell Publishing; P 330
21. Instituto Nacional de estadísticas y censo. Resultados del censo. 2010 Disponible en : http://www.inec.gov.ec/cpv/index.php?option=com_wrapper&view=wrapper&Itemid=49&lang=es
22. Kwak, DY. School of Chemical and Biological Engineering. Kojic acid-amino acid amide metal complexes and their melanogenesis inhibitory activities. Korea 2011 17(12). P. 791-7 Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22259699>
23. Leis, V. Discromías con hiperpigmentacion. España: 2010. P. 47-48 Disponible en http://www.jano.es/ficheros/sumarios/1/0/1759/47/00470053_LR.pdf
24. Lim, JT. National Skin Care Center. Treatment of melasma using kojic acid in a gel containing hydroquinone and glycolic acid. Singapore 2011 65(4). P 699-714. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22259699>

25. Linder, J. Treatment Strategies for Challenging Melasma Cases. Vol 17 2009
Disponible en: <http://www.skinandaging.com/content/treatment-strategies-challenging-melasma-cases>
26. Méndez, P. Acido kójico ampollas cuidado de la piel de pigmentación, España: 2011 Disponible en: <http://manager-info.com/?p=54044>
27. Mercadillo, P. Fisiopatología del melasma. 8 (3); México 2010. Disponible en: http://www.escuelaeims.com/pdf/revision/fisiopatologia_del_melasma.pdf
28. Niebieski, C. Embarazo, cambios fisiológicos en la piel, Argentina 2009
Disponible en: <http://www.embarazadas.com.ar/embarazadashoy/cambiosfisiologicos.html>
29. Ordiz, I. Melanina y agentes despigmentantes. Rev. Medicina Estética de la piel y afines. Sumario N°10. España, 2010 Disponible en: <http://www.med-estetica.com/Cientifica/Revista/index.html>
30. Organización Mundial de la Salud, Melasma; 2012. Disponible en: <http://www.who.int/es/>
31. Pandva, A. Department of Dermatology at Brigham and Women's Hospital, Harvard Medical School. Melasma: a comprehensive update: part II. United States 2010 Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22259699>
32. Piquero, J. Simposio de trastornos de pigmentación, Retos terapéuticos del melasma, Venezuela 2009. Disponible en: <http://www2.piel-l.org/archives/22452>
33. Porat, K. Dermatología. Etiología, clínica y manejo del melasma. Rev. Medica, Costa Rica; 2011. 30 (596). P 57-60
34. Rassner, G. Manual y atlas de Dermatología. Melasma. 5ta ed. Madrid-Barcelona: Harcourt Brace 2008 P 143
35. Sanchez, A. Desordenes de la pigmentación origen y tratamiento, Melasma 2010. P 3 Disponible en: <http://www.clinicalasalmanza.com.mx/MELASMA.pdf>
36. Sandoval, B. Tratamiento del ácido kójico. Folia Dermatológica Peruana. Perú 1999, 10 (1), P. 53-6.

ANEXOS

Anexo 1: Melasma



Adaptado por: Base de datos de imágenes de pacientes. 2011
Elaborado por: Daniela Centeno

Anexo 2: Historia clínica dermocosmiatrica facial

HISTORIA DERMOCOSMIATRICA FACIAL

Nombre del paciente: -----	Ficha # -----
Dirección:-----	Edad: -----
Ocupación:-----	Teléfono: -----
Estado Civil: -----	Fecha: -----

HABITOS:

Café:	Drogas:
Alcohol:	Cigarrillo:

ANTECEDENTES MEDICOS:

- Familiares:
- Personales:
- Alergias:
- Medicamentos que ingiere actualmente:
- Quirúrgicos:

ANTECEDENTES DERMATOLOGICOS:

TIPOS DE MELASMA:

- Epidérmico:
- Dérmico
- Mixto

LOCALIZACION:

- Centrofacial
- Maxilar
- Mandibular

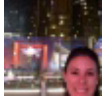
EXAMEN CLINICO

Manchas pigmentarias		Cicatrices
Efélides o pecas		Secuelas de acné
Lentigos		secuelas de varicela
Pigmentación postinflamatoria		secuelas de accidentes
Lentigos seniles		
Rosácea		Alteraciones cutáneas (clasificación de Rubin)
Telangiectasias		Grado:
		Nivel 1 (solo epidermis)
		Nivel 2 (hasta dermis papilar)
Irregularidades de superficie:		Fototipo (escala de Fitzpatrick)
Rugosidad ligera		
Queratosis seborreica		Biotipo
Queratosis actínica		

- **DIAGNOSTICO**
- **TRATAMIENTO PROPUESTO**

Elaborado por: Daniela Centeno y Dra. Martha Celi

Anexo3: Anuncio publicitario a través de la red social Facebook



Daniela Centeno Párraga

Hey!! Familia y amigos necesito de su ayuda con pacientes de sexo femenino que presente melasma (que es considera como un trastorno de la pigmentación en la piel, que da origen a una mancha de gran tamaño especialmente en cara en mujeres) con las edades comprendidas entre 40-50 años para mi proyecto de tesis "Efectividad del ácido kójico inyectable en el tratamiento del melasma" de la carrera de Nutrición, Dietética y Estética en la área de Estética de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.



Objetivo del tratamiento: Atenuar la lesión

ES TOTALMENTE GRATIS!!!!!!!

Elaborado por: Daniela Centeno

Anexo 4: Consentimiento informado

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo, -----con diagnóstico de:
MELASMA: -----acepto voluntariamente y autorizo a **Daniela Centeno** para que realice el procedimiento: **TRATAMIENTO DESPIGMENTANTE CON APLICACIÓN DE ÁCIDO KÓJICO**. Dicha técnica la cual consiste en inyectar micro dosis de ácido kójico al 0.1% de manera subcutánea superficial en la cara de localización centro facial, malar y mandibular, con el fin de obtener una disminución de la hiperpigmentación cutánea de dicha lesión, para lograr la despigmentación se realiza previamente un peeling a base de ácido glicólico al 50% con la consiguiente aplicación de una mascarilla. En un número total de 6 sesiones con 1 vez a la semana. Los efectos secundarios en el 100% de los casos de dicho tratamiento aparentemente son nulos ya que no registra efectos secundarios en la literatura médica. Las contraindicaciones de este tratamiento son: Mujeres embarazadas y en período de lactancia, antecedentes de patología endocrinológica y alergia al ácido kójico o a la anestesia (lidocaína). Los costos de este procedimiento serán totalmente gratis.

Declaro que he sido informado plenamente sobre los beneficios, riesgos y las posibles complicaciones del procedimiento que se me ha descrito y que me fueron aclaradas todas mis dudas proporcionándome el tiempo suficiente para ello.

Doy mi consentimiento voluntariamente que se me realice el tratamiento despigmentante con la aplicación de ácido kójico, también que se efectuó algún tipo de intervención complementaria que sea necesaria y conveniente durante el procedimiento y que quede a juicio de los profesionales. Además de utilizar mis fotos y los datos de mi ficha dermatocósmica para su futura publicación y su utilización con fines académicos.

Este procedimiento será supervisado por el Dr. Jorge Centeno Coronel y la Dra. Martha Celi

Firma Daniela Centeno

Firma del paciente

Fecha:

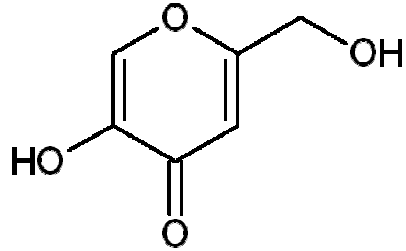
Elaborado por: Daniela Centeno P. y Dra. Martha Celi

Anexo 5: Clasificación de la Luz de Wood.

CLASIFICACION DEL MELASMA: LUZ DE WOOD	
EPIDÉRMICO	<ul style="list-style-type: none">✓ Aumento de color de la lesión.✓ La mácula en este tipo de melasma se observa de color marrón claro
DÉRMICO	<ul style="list-style-type: none">✓ No contrasta el color normal de la piel con el color de la lesión✓ El tono de las máculas se observa marrón oscuro o gris azulado
MIXTO	<ul style="list-style-type: none">✓ Máculas de tipo epidérmico intensificadas y máculas de tipo dérmico en otras regiones del tegumento cutáneo, donde la pigmentación se hace menos visible.

Adaptado por: Bologna, J. Dermatología. Trastorno de la pigmentación. 2007; P 976
Elaborado: Daniela Centeno P

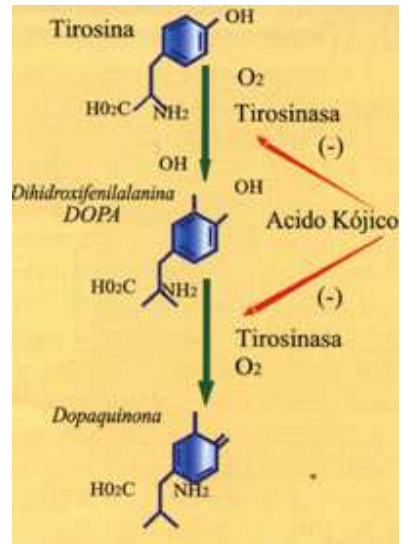
Anexo 6: Estructura química del ácido kójico



Adaptado por: Sandoval, B. Tratamiento del ácido kójico. Folia Dermatológica Peruana. Perú 1999, 10 (1), P. 53-6

Elaborado: Daniela Centeno P.

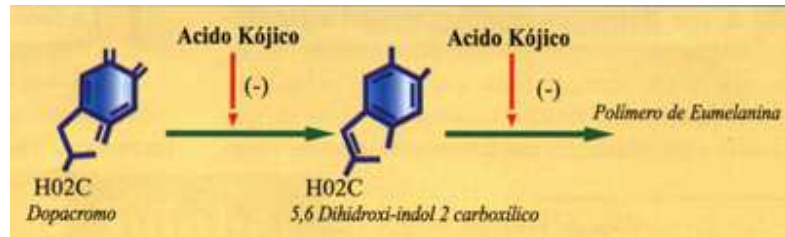
Anexo 7: Mecanismo de acción del ácido kójico: tirosina-dopa



Adaptado por: Sandoval, B. Tratamiento del ácido kójico. Folia Dermatológica Peruana. Perú 1999, 10 (1), P. 53-6

Elaborado por: Daniela Centeno

Anexo 8: Mecanismo de acción del ácido kójico a nivel de dopacromo



Adaptado por: Sandoval, B. Tratamiento del ácido kójico. Folia Dermatológica Peruana. Perú 1999, 10 (1), P. 53-6

Elaborado por: Daniela Centeno

Anexo 9: Diagnosticando tipo de melasma con la Luz de Wood



Adaptado por: Base de datos de imágenes de paciente. 2011
Elaborado por: Daniela Centeno

Anexo 10: Aplicando intradérmicamente el ácido kójico



Adaptado por: Base de datos de imágenes de paciente. 2011
Elaborado por: Daniela Centeno

Anexo 11: Carta

Guayaquil 24 de Octubre del 2011

Por la presente:

Yo Dr. Jorge Centeno Coronel certifico que la Señorita Daniela Centeno Párraga asistió a la consulta de dermatología del Centro de ETS N°1 durante los meses de Octubre y Noviembre del año 2011 con el objetivo de seleccionar casos con diagnóstico de melasma en mujeres climatéricas para llevar a cabo el estudio experimental de la tesis de “Efectividad del ácido kójico en el tratamiento de melasma en mujeres durante la etapa de climaterio”.

Dr. Jorge Centeno Coronel

Firma

Elaborado por: Daniela Centeno

Anexo 12: Escala de Fitzpatrick

TIPO DE PIEL	DESCRIPCIÓN
TIPO I	<ul style="list-style-type: none">• Piel blanca que se quema con facilidad y no se broncea
TIPO II	<ul style="list-style-type: none">• Piel blanca que se quema con facilidad y se broncea mínimamente
TIPO III	<ul style="list-style-type: none">• Piel ligeramente morena que se quema moderadamente y se broncea gradualmente
TIPO IV	<ul style="list-style-type: none">• Piel morena que se quema mínimamente y se broncea bien
TIPO V	<ul style="list-style-type: none">• Piel muy morena que difícilmente se quema y se broncea intensamente
TIPO VI	<ul style="list-style-type: none">• Piel negra que no se quema y de profunda pigmentación

Adaptado por: Fitzpatrick, T. Fitzpatrick/ Atlas en color y sinopsis de Dermatología clínica. 2009 P 344-345

Elaborado por: Daniela Centeno P.

Anexo 13: Imágenes de pacientes con diagnóstico de melasma

CASO N° 1

ANTES

DESPUÉS





CASO N° 2

ANTES

DESPUÉS



CASO N° 3

ANTES

DESPUÉS





CASO N 4

ANTES

DESPUÉS





