



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

SERVICIO DE DERMATOLOGÍA

HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO O. D.

**ESTUDIO PRELIMINAR PARA DETERMINAR LA
UTILIDAD DE LA DERMATOSCOPIA PARA
EVALUAR LA PROFUNDIDAD DE PIGMENTO EN
MELASMA.**

TESIS DE POSGRADO

PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

ESPECIALISTA EN DERMATOLOGÍA

P R E S E N T A :

DRA. JESSICA LEDESMA LÓPEZ

ASESOR DE TESIS: DR. ANDRES TIRADO SANCHEZ

PROFESOR TITULAR DEL CURSO: DRA. ROSA MARIA PONCE OLIVERA



HGM

MÉXICO, D. F.

20

AGOSTO 2009



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

**ESTUDIO PRELIMINAR PARA DETERMINAR LA UTILIDAD
DE LA DERMATOSCOPIA PARA EVALUAR LA
PROFUNDIDAD DE PIGMENTO EN MELASMA.**

Dr. Francisco González

DIRECTOR DE ENSEÑANZA

Hospital General de México, O.D.

Dra. Rosa María Ponce Olivera

PROFESOR TITULAR Y JEFE DE SERVICIO

Dermatología

Hospital General de México, O.D.

AUTOR DE TESIS

DRA. JESSICA LEDESMA LÓPEZ

TUTOR DE TESIS

DR. ANDRÉS TIRADO SÁNCHEZ

Médico Adscrito al Servicio de Dermatología

Hospital General de México

COTUTORES DE TESIS

DRA. ROSA MARÍA PONCE OLIVERA

Jefa del Servicio de Dermatología

Hospital General de México

DRA. IVONNE ARELLANO MENDOZA

Médico Adscrito al servicio de Dermatología

Hospital General de México

DEDICATORIA

**A MI MADRE Y MIS HERMANAS QUE
SIEMPRE ME HAN APOYADO EN
TODO MOMENTO**

**A MI GRAN MAESTRO ANDRES TIRADO
POR SU PACIENCIA Y SAPIENCIA QUE
SIEMPRE LE HA GUSTADO COMPARTIR**

**A MIS MAESTROS Y COMPAÑEROS
QUE COLABORARON PARA LA
REALIZACIÓN DE ESTE PROYECTO**

ÍNDICE

RESUMEN

ABREVIATURAS

MARCO TEÓRICO

PARTE I. ANTECEDENTES

I. MELASMA

A. Definición	3
B. Epidemiología	3
C. Etiología	3
D. Patogenia	4
E Características clínicas	5
F Clasificación	5
G Diagnóstico	7
H Tratamiento	8

II. DERMATOSCOPIA	14
--------------------------------	-----------

III. DERMATOSCOPIA Y MELASMA	15
---	-----------

PARTE II. UTILIDAD DE LA DERMATOSCOPIA PARA EVALUAR LA PROFUNDIDAD DE PIGMENTO EN MELASMA. ESTUDIO PILOTO.

1.	Planteamiento del problema	16
2.	Hipótesis	17
3.	Objetivos	17
4.	Material y métodos	18
5.	Definición de variables	20
6.	Descripción general del estudio	23
7.	Análisis estadístico	23
8.	Resultados	25
9.	Discusión	38
10.	Conclusión	43
Referencias	44	

Anexos.

Anexo 1. Consentimiento Informado

Anexo 2. Hoja de recolección de datos.

Anexo 3. Cartas de autorización del Comité de Ética y de Investigación.

ÍNDICE DE TABLAS.

TABLA 1.....	7
TABLA 2.....	9
TABLA 3.....	24
TABLA 4.....	26
TABLA 5.....	32
TABLA 6.....	34

ÍNDICE DE GRÁFICOS.

GRÁFICA 1.	28
GRÁFICO 2.....	28
GRÁFICA 3	29
GRÁFICA 4.....	29
GRÁFICA 5.....	30
GRÁFICA 6.....	30
GRÁFICA 7.....	31
GRÁFICA 8.....	33
GRÁFICA 9.....	34
GRÁFICA 10.....	35

GRÁFICA 11..... 36

GRÁFICA 12..... 37

INDICE DE FIGURAS.

FIGURA 1..... 48

Resumen Estructurado.

Introducción. El melasma es una hipermelanosis circunscrita, adquirida y frecuente, que se presenta en forma de manchas irregulares en la cara con predominio de frente, mejillas y zona mandibular, así como cuello y antebrazos. El diagnóstico de la enfermedad es clínico, sin embargo, para determinar la profundidad en ocasiones nos auxiliamos de algunos métodos como la fluorescencia con luz de Wood, la histopatología, la espectrofotometría, etc. Otra herramienta para clasificar al melasma, que aun no se ha estudiado a fondo, es la dermatoscopia. Según esta técnica, el melasma se puede clasificar en epidérmico, dérmico y mixto. El clasificar el melasma en tipos según la profundidad del pigmento reviste una importancia didáctica y para pronóstico sobre todo en lesiones muy localizadas. **Objetivo.** Determinar la utilidad de la dermatoscopia para evaluar la profundidad del pigmento en melasma. **Material y Métodos.** Se realizó un estudio descriptivo, observacional, transversal y prospectivo. La población que se estudió fue aquella registrada en la consulta externa del Servicio de Dermatología del Hospital General de México. Todos los pacientes que se incluyeron en el estudio debieron haber sido diagnosticados con melasma mediante valoración clínica. **Resultados:** Se seleccionaron 60 pacientes con melasma. Con los datos obtenidos principalmente por la combinación de tres variables fue posible determinar 6 patrones dermatoscópicos, algunos de los cuales correlacionaron con la profundidad de pigmento mediante la fluorescencia con luz de Wood. **Conclusiones.** La dermatoscopia es una herramienta útil para determinar la profundidad del pigmento en melasma.

ABREVIATURAS.

MASI : Índice de severidad y área de melasma

UVA : Luz ultravioleta A

UVB: Luz ultravioleta B

FPS: Factor de protección solar

CO2: Dióxido de carbono

PARTE I.

MELASMA. GENERALIDADES.

DEFINICIÓN. El melasma tiene como sinónimos cloasma o máscara del embarazo y se define como una hipermelanosis circunscrita, adquirida y frecuente, que se presenta en forma de manchas irregulares en la cara con predominio de frente, mejillas y zona mandibular, así como cuello y antebrazos (1,2,3).

EPIDEMIOLOGIA: Presenta una distribución mundial. No es exclusivo de ciertos grupos étnicos, sin embargo los estudios epidemiológicos revelan que es más frecuente en razas de piel oscura. Afecta principalmente a latinos, afro-americanos, asiáticos y población de las islas del Pacífico, así como fototipos cutáneos IV-VI (4). Afecta ambos sexos con predominio en el femenino en el 90% de los casos. El grupo de edad afectado es de 30 a 55 años (5). En México se ha visto que la mitad de las mujeres mexicanas desarrollan melasma durante el embarazo (6). En la consulta externa del servicio de Dermatología del Hospital General de México ocupa el tercer lugar en frecuencia como motivo de consulta (7).

ETIOLOGÍA. Aun se desconoce su etiopatogenia pero existen múltiples factores involucrados, de los múltiples factores etiológicos asociados con el melasma la exposición solar es el más importante. Sánchez, *et al*, (6) realizó un estudio en el que la mayoría de pacientes desarrollaron melasma en los meses de verano, algunos notaron que en invierno disminuía la intensidad de éste y los pacientes que se trataron con despigmentantes tópicos presentaron recurrencia del

melasma posterior a exposición sol. Se sabe que la radiación ultravioleta B incrementa la síntesis de hormona estimulante de los melanocitos y adrenocorticotropina, ambas hormonas se unen al receptor de melanocortina 1 del melanocito induciendo la formación de AMP cíclico, esto lleva a proliferación de melanocitos y al incremento en la síntesis de melanina por estimulación de la actividad de tirosinasa (8,9). La Influencia genética es otro factor importante observándose presente en varios miembros de una misma familia y en gemelos (10,11).

La influencia hormonal es frecuente debido a la asociación de melasma con embarazo o uso de anticonceptivos orales (12), observándose que la administración de dietilestilbestrol y terapia hormonal de reemplazo en pacientes postmenopáusicas produce niveles elevados de estrógenos y progesterona siendo causa de melasma. En un grupo de 212 pacientes que ingerían anticonceptivos orales el 29% desarrolló melasma (13,14). Se ha propuesto además que algunos casos de melasma considerados como idiopáticos representan la manifestación de disfunción ovárica subclínica (15).

Alteraciones endocrinas (disfunción tiroidea) han sido también estudiadas como en el estudio de Lufti *et al*, (16), en donde se encontró que la incidencia de enfermedades tiroideas es 4 veces mayor con respecto a la población sana.

Se han identificado una amplia variedad de medicamentos (anticonvulsivantes y fotosensibilizantes) fototóxicos capaces de depositarse en estratos superiores de

epidermis y estimular la síntesis de melanina produciendo pigmentaciones tipo melasma (17).

Los cosméticos es un rubro que actualmente presenta influencia en las poblaciones debido a las distintas sustancias que se utilizan agrediendo a la piel y provocando síntesis de melanina (17).

PATOGENIA. A pesar de que varios factores se reconocen como parte de la etiología del melasma, su patogénesis aun es desconocida. Se sabe que la piel lesionada es diferente a la piel sana. En un estudio en 56 pacientes de Corea se analizaron biopsias de piel sana y lesionada mediante tinciones químicas e inmunológicas. A la microscopia de luz de la piel lesionada, se encontró un incremento en la cantidad de melanina en todas las capas de la epidermis y en la dermis. El número de melanocitos se encontró aumentado y sus dendritas contienen mayor número de melanosomas en estadio IV (18,19).

Por ser un padecimiento que se localiza primordialmente en la cara tiene un fuerte impacto psicológico y emocional en las personas que lo padecen. Entre los pacientes que consiguen eliminar el trastorno se observa recurrencia tras la exposición solar, por lo que aunque hay numerosos estudios y tratamientos para este padecimiento es de gran interés el poder descubrir que otras características pueden influir para que responda o no a los distintos tratamientos o simplemente que recidiven (20).

CUADRO CLINICO: El melasma se localiza en la cara afectando frente, mejillas, labio superior y zona mandibular. Ocasionalmente se han descrito casos que

pueden afectar cuello y brazos. Se presentan máculas hiperpigmentadas irregulares, color café claro-gris o azulado, mal limitadas y a veces arciformes, con tendencia a confluir. Es un padecimiento asintomático, de evolución crónica y progresiva. Se reconocen 3 patrones clínicos: centrofacial, malar y mandibular. El patrón centrofacial es el más común, afecta mejilla, frente, nariz, labio superior y mentón, y aparece alrededor de las dos terceras partes de los pacientes con melasma. El patrón malar se da aproximadamente en el 20% de los casos y las lesiones se limitan a mejillas. El patrón mandibular se observa en casi el 15% de los enfermos y afecta la piel suprayacente a la zona de la mandíbula. En cualquiera de los patrones anteriores se pueden afectar otras áreas expuestas al sol, como los antebrazos (2,3).

CLASIFICACIÓN. Mediante la exploración con la luz de Wood, el melasma puede subdividirse en cuatro tipos principales. En el tipo epidérmico (el patrón más frecuente), la luz de Wood realza el contraste de color entre la piel afectada y la normal, mientras que en el melasma de tipo dérmico no se produce dicho realce de contraste. Existe un tipo mixto (dermo-epidérmico), en el que examen bajo la luz de Wood muestra en un mismo paciente la acentuación de color en unas lesiones mientras que en otras no. Finalmente, en las personas de piel muy oscura las lesiones de melasma no son visibles bajo la luz de Wood (2,4,19).

En histopatología se ven 2 patrones de pigmentación: el patrón epidérmico y dérmico. En el tipo epidérmico existe un depósito aumentado de melanina en las capas basal y suprabasal aunque puede estar incrementado en toda la epidermis. También se observa degeneración vacuolar de las células basales en algunas

ocasiones. El depósito pigmento de tipo dérmico se caracteriza por la existencia de macrófagos cargados de melanina en disposición perivascular, tanto en la dermis superficial como en la media (2,21). En los pacientes con melasma mixto epidérmico-dérmico se pueden observar los 2 patrones.

El examen mediante microscopio electrónico de la forma epidérmica revela un gran número de melanosomas aislados, no agregados, con queratinas. Este es el patrón que se suele observar en la piel negra normal (2).

El melasma se ha clasificado de forma clínica e histológica esto se resume en la Tabla 1(21,22).

Tipo	Luz normal	Luz Wood	Histología
Epidérmico	Café claro	Incremento contraste	Depósitos de melanina en capas basal y suprabasal de epidermis
Dérmico	Gris	No contraste	Melanófagos perivasculares en dermis superficial y media
Mixto	Café oscuro	Contraste algunas áreas	Depósitos de melanina en epidermis y dermis

Tabla 1. Clasificación del melasma.

DIAGNOSTICO: se establece generalmente de forma clínica, de manera ocasional se realiza biopsia cutánea para confirmación.

TRATAMIENTO: Es una enfermedad refractaria y recurrente, en ocasiones con una respuesta desfavorable al tratamiento. Las metas del tratamiento son: prevenir o reducir la severidad de la recurrencia, reducir el tamaño del área afectada, mejorar el aspecto cutáneo y reducir el tiempo de respuesta a tratamiento , todo esto con pocos efectos adversos (3,23). El tratamiento se enfoca a: fotoprotección, inhibir los melanocitos activos, inhibir síntesis de melanina, remover melanina y romper los gránulos de melanina (24).

Fotoprotección: ya se mencionó que el principal factor etiológico del melasma es la exposición solar, por lo tanto la fotoprotección para luz ultravioleta A (UVA) y B (UVB) es el tratamiento de primera línea. Se deben usar fotoprotectores de amplio espectro con factor de protección solar (FPS) mayor de 30, la aplicación debe realizarse diariamente y continuarse de forma indefinida (3, 24)

Inhibición de activación de melanocitos: se debe evitar exposición solar, toma de anticonceptivos, embarazo, cosméticos y fármacos fototóxicos (24)

Inhibición de síntesis de melanina: podemos clasificar a los agentes tópicos en base a su mecanismo de acción. (Tabla 2)

Mecanismo de acción	Fármaco
Inhibición de tirosinasa	Hidroquinona Ácido kójico Ácido azelaico Retinoides
Inhibición de producción de melanina	Ácido ascórbico Magnesio-L-ascorbil-2-fosfato Glutation
Supresión no selectiva de la melanogénesis	Indometacina Corticoesteroides
Toxicidad selectiva de los melanocitos	Mercurio amoniacal Isopropilcatecol N-acetilcisteína N-acetil-4-S-cisteaminilfenol N-2,4-acetoxifeniltio-etilacetamida
Remoción de melanina	Retinoides Quimioexfoliación Dermabrasión Láser

Tabla 2. Agentes tópicos para el tratamiento de melasma y su mecanismo de acción (3, 24,30)

Hidroquinona: A la fecha este medicamento representa el “estándar de oro” en cuanto a tratamiento de melasma. Se usa a concentraciones que van del 2 al 5%, concentraciones mayores tienen mejor eficacia pero también incrementa la

irritación cutánea. Existen 2 estudios representativos de la eficacia de hidroquinona, uno de ellos es un estudio doble ciego controlado con placebo que incluyó a 48 pacientes, la hidroquinona o el placebo se aplicaron 2 veces al día asociados a un fotoprotector; mejoría completa 38% grupo de hidroquinona vs 8% placebo. No hubo eventos adversos significativos. Se indica la aplicación del medicamento 2 veces al día en el área afectada de forma uniforme. Si no hay evidencia de mejoría a los 2 meses de uso se debe discontinuar el medicamento. Los efectos adversos más frecuentes son: irritación cutánea y sensibilización, caracterizada por ardor, picazón y sensación de quemadura. Con el uso crónico de concentraciones de hidroquinona mayores al 5% se ha reportado el desarrollo de ocronosis y milium coloide (3).

Ácido kójico: no aprobado para el tratamiento del melasma ya que no existen estudios clínicos controlados que lo comparen como monoterapia vs vehículo, placebo o cualquier tratamiento actual para melasma. Se presenta en concentraciones del 2 al 4%. En un estudio comparativo de ácido kójico+ácido glicólico vs hidroquinona se vio que la efectividad fue igual (5).

Ácido azelaico: es un ácido dicarboxílico natural, su mecanismo de acción no es completamente conocido. Tiene efecto antiinflamatorio, antibacteriano y antiqueratinizante por lo que muestra efectos benéficos en otras dermatosis. En un estudio donde se comparó ácido azelaico al 20% vs hidroquinona al 4%, se reportó eficacia semejante. Su aplicación puede causar prurito, picazón y sensación de quemadura en 1-5% de los pacientes. La presentación en México es en gel al 15% (5,24).

Retinoides: La tretinoína en concentraciones del 0.05% al 0.1% se ha usado como monoterapia en melasma. Interrumpe la síntesis de melanina a través de inhibición de la transcripción enzimática, además de su efecto queratolítico. Se reporta mejoría en un 68% a 73% de los casos requiriéndose más de 24 semanas para lograr un aclaramiento significativo. Se han usado además isotretinoína con resultados semejantes a tretinoína y adapaleno el cual presentó mayor incidencia de eventos adversos (5,24)

Corticoesteroides: Afectan de forma directa la síntesis de melanina, además de inhibir la producción de prostaglandinas y citocinas las cuales estimulan a los melanocitos. Se usa principalmente en combinación con otros agentes tópicos como hidroquinona y tretinoína (3).

Vitamina C: Inhibe la síntesis de melanina reduciendo la oxidación de la misma. Se ha usado la iontoforesis para incrementar la penetración de la vitamina C en la piel, en un estudio se presentó mejoría después de 12 semanas de aplicación 2 veces al día, los efectos adversos se presentaron en pocos pacientes incluyendo: sensación de toque eléctrico, prurito, eritema, sensación de quemadura y sequedad de cara (5).

Magnesio-L-ascorbil-2-fosfato: derivado estable de vitamina C que suprime la síntesis de melanina. Se probó en diversos trastornos de hiperpigmentación, incluyendo melasma, presentándose mejoría en más de la mitad de los pacientes tratados, por lo que puede ser efectivo como tratamiento para melasma (3).

N-acetil-4-S-cisteaminofenol: compuesto fenólico potente despigmentante de la piel, su efecto se debe a disminución en el número de melanocitos funcionales y del número de melanosomas transferidos a los queratinocitos (3).

La importancia del melasma es tal que día con día se siguen estudiando nuevas modalidades de tratamiento tópico. De los últimos estudios que se han hecho en este campo, tenemos el ácido dioico, que es un ácido dicarboxílico monoinsaturado derivado de la biofermentación del ácido oleico con un importante efecto despigmentante, ya que interfiere con la síntesis de melanina por la interacción con un agonista del receptor activado del peroxisoma nuclear, el cual regula la transcripción de la peroxidasa e inhibe la transferencia del melanosoma. (25)

Quimioexfoliación: las quimioexfoliaciones con agentes químicos de penetración superficial y media, de aplicación seriada, se usan frecuentemente en pacientes con melasma como terapia coadyuvante al régimen despigmentante de base en casos resistentes a la terapia tópica. Existen pocos estudios controlados que demuestren la efectividad de la quimioexfoliación. El uso de la quimioexfoliación media y profunda se asocia con hiper e hipopigmentación postinflamatoria, cicatrices y ocasionalmente queloides, por lo que se prefiere usar agentes químicos para quimioexfoliación superficial como el ácido salicílico al 30% y el ácido glicólico en concentraciones bajas con esquemas de aplicación seriada (3,4,20).

Dermoabrasión: se ha usado en pacientes con melasma recalcitrante, pero en pacientes asiáticas y de piel oscura se ha presentado hiperpigmentación postinflamatoria (3,4,20).

Láser: se han utilizado diversos tipos de láser, sin embargo su eficacia en el tratamiento de melasma no se ha establecido ya que la mayoría de estudios incluye un número limitado de pacientes. El láser Erbium-YAG se ha recomendado para pacientes con melasma recalcitrante (20). Recientemente también se ha informado de la utilidad de la fototermolisis fraccionada con láser de CO₂.

Tratamientos combinados: Se ha llamado terapia combinada al uso de dos o tres fármacos despigmentantes en una sola presentación farmacéutica. Se denominan dobles combinaciones cuando combinan dos despigmentantes y triples combinaciones a la combinación de tres despigmentantes en una sola preparación farmacéutica. Estas terapias se empezaron a utilizar en combinaciones ya que los fármacos disponibles para el tratamiento de melasma aún cuando disminuyen la hiperpigmentación pueden presentar efectos adversos, sobre todo, cuando se emplean a concentraciones altas. El objetivo de estas combinaciones es incrementar la eficacia y reducir los efectos adversos de los despigmentantes. Como la recidiva es frecuente aún con estas combinaciones, es necesario tratar nuevamente a los pacientes y/o dejar una terapia de mantenimiento. Al ser la hidroquinona el estándar de oro para tratar melasma, es el principal ingrediente en las combinaciones disponibles en nuestro país.

DERMATOSCOPIA. GENERALIDADES.

Otra forma de diagnóstico que aun no se ha estudiado a fondo es la dermatoscopia que surge con el descubrimiento de la óptica y su aplicación en la medicina, a manos de Leeuwenhoek (28). Este conocimiento insta establecer diferencias entre ver y observar, ya que ha dado cuenta de aspectos imposibles de ser reconocidos a simple vista. Con gran razón, Goethe señaló que el “el hombre sólo ve lo que conoce”. Esta afirmación conduce a memorizar una imagen que podrá reconocerse sin dificultad. Asimismo, las lentes no se utilizan sólo en dermatoscopia, sino que tienen múltiples utilidades y que han posibilitado, sin duda, la evolución de la medicina (26,27,28). La primera descripción detallada en cuanto a la posible aplicación de la microscopia de la superficie de la piel se debe a Johann Saphier, quien en el año 1920 acuñó por primera vez el término “dermatoscopia” (26,27). Saphier aplicó esta técnica en la evaluación de los capilares en condiciones normales y patológicas de la piel. En los años 50, Goldman investigó en los Estados Unidos los nevos melanocíticos y el melanoma, y obtuvo como resultado una descripción detallada de su utilidad; posteriormente Gilje destacó el valor de esta técnica en las enfermedades inflamatorias de la piel. En los 80's Rona MacKie investigó las ventajas que ofrecía este método, especialmente en distinguir diferentes patrones en las distintas patologías de tal forma que esta técnica diagnóstica es no invasiva, y permite visualizar estructuras cutáneas no visibles para el ojo desnudo que como principio básico tiene la transiluminación de la lesión en estudio, mediante una alta amplificación que facilite la observación detallada, ya que a raíz de propiedades físicas como la

reflexión, la refracción, la dispersión y la absorción – muchas de las estructuras ubicadas debajo de la piel resultan imposibles de observar. Se puede considerar un paso intermedio entre la dermatología clínica y la dermatopatología, y gracias a su utilización se puede aumentar la sensibilidad y especificidad diagnóstica de las lesiones cutáneas pigmentadas, capilares u otras patologías cutáneas como son los tumores y en reciente fecha aplicada al melasma (21, 28). El conocimiento de la correlación dermoscópico-patológica es esencial para la comprensión y correcta utilización de esta técnica, debiendo entender la dermatoscopia como una nueva dimensión morfológico en la exploración de lesiones pigmentadas y vascularizadas, que permite ajustar los diagnósticos *in vivo*, de las diversas patologías, pero que esta precisión diagnóstica depende considerablemente de la experiencia y entrenamiento del examinador (27,28).

DERMATOSCOPIA Y MELASMA.

Según esta técnica, el melasma se clasifica en epidérmico, dérmico y mixto. De acuerdo a la experiencia de Ponzio y col (22), en el melasma epidérmico se aprecia una trama pigmentada marcada, de color uniforme, y una malla clara; en el dérmico una trama irregular, malla irregular, azul-neblina y el mixto con características de ambos. Realmente la estadificación en tipo epidérmico, dérmico y mixto es didáctica ya que en sí el melasma se expresa de forma espectral.

Actualmente en los nuevos dermatoscopios, la fuente de luz ha sido optimizada por completo respecto de sus diodos, así como también la calidad de imagen

respecto del color, de tal forma que se ofrece una mejor visibilidad de las estructuras (27,28).

En base a lo anterior y debido que no existen estudios de dermatoscopia en melasma, se piensa clarificar otro aspecto de la dermatosis y así otorgar una herramienta más al dermatólogo para clasificar adecuadamente el melasma e incluso poder ofrecer un pronóstico objetivo de acuerdo a la localización de este, ya que la mayoría de las ocasiones al no saber si se encuentra en epidermis o dermis, desconocemos la respuesta exacta del tratamiento (21,22,27).

PARTE II.

ESTUDIO PRELIMINAR PARA DETERMINAR LA UTILIDAD DE LA DERMATOSCOPIA PARA EVALUAR LA PROFUNDIDAD DE PIGMENTO EN MELASMA.

Planteamiento del problema

Lo que se propuso con este estudio fue realizar una clasificación del melasma en base de los datos obtenidos mediante la observación clínica y dermatoscópica permitiéndonos comparar las características entre ellas y así poder ofrecer un pronóstico más objetivo al paciente en lo referente a la respuesta terapéutica.

Utilizamos para fines de comparación un método diagnóstico estándar (fluorescencia con luz de Wood) para determinar la profundidad real del pigmento en el melasma.

El melasma es una enfermedad con alta incidencia en la población general, por afectar de manera predominante la cara tiene gran impacto en la calidad de vida de los pacientes. Son pocos los estudios que existen al respecto del pronóstico dado que la recidiva es altamente frecuente, sin embargo a través de este estudio podríamos ofrecer herramientas para desde el inicio al clasificar según la dermatoscopia establecer la mejor línea de tratamiento según la profundidad de la mancha.

Hipótesis.

La dermatoscopia es una herramienta útil, comparable con la luz de Wood para determinar la profundidad de la mancha en el melasma.

Objetivos.

General:

Determinar la utilidad de la dermatoscopia para evaluar la profundidad del pigmento en melasma.

Específico:

- Determinar los datos demográficos y clínicos de una muestra de pacientes con melasma en México.
- Determinar los datos dermatoscópicos más importantes del melasma.
- Determinar los patrones de dermatoscopia en melasma en base a los datos dermatoscópicos.
- Comparar los patrones de dermatoscopia con la profundidad del pigmento según la luz de Wood.

Tipo y Diseño del estudio:

Estudio descriptivo, observacional, transversal y prospectivo. La duración del estudio fue de 6 meses, contados a partir de la autorización del proyecto de investigación.

Población y tamaño de muestra:

La población que se estudió fue aquella registrada en la consulta externa del Servicio de Dermatología del Hospital General de México. Todos los pacientes que se incluyeron en el estudio debieron haber sido diagnosticados con melasma mediante valoración clínica.

Se aplicó la fórmula de diferencias de proporciones considerando una probabilidad de correlación entre dermatoscopia y luz de Wood de 55% y en un 45% sin correlación; con un valor β de 10% y un valor α de 5%. Estimando lo siguiente:

$$P1= 55\%, 0.55.$$

$$P2= 45\%, 0.45.$$

$$Z\alpha= 1.96 (0.05)$$

$$Z\beta= 1.28 (0.1)$$

Resultando una $n= 60$ pacientes. Se llevó a cabo un método de muestreo probabilístico, de casos consecutivos que cumplieron con los criterios de selección, hasta alcanzar el tamaño de la muestra. El muestreo fue sistemático con proporción 1:1, 1:2 y posteriormente aleatorio.

Criterios de Selección

Inclusión

1. Pacientes con melasma facial por diagnóstico clínico.
2. Registrados en la Consulta Externa del Servicio de Dermatología del Hospital General de México
3. Género femenino.
4. Con consentimiento informado por escrito del paciente

No inclusión

1. Pacientes con tratamiento para el melasma al menos 1 mes antes del estudio.
2. Pacientes con antecedente de mal apego al tratamiento.
3. Pacientes con alguna dermatosis inflamatoria y/o neoplásica maligna en el área del melasma.
4. Pacientes con uso de anticonceptivos orales o de depósito.
5. Pacientes embarazadas.
6. Pacientes en tratamiento con fototerapia
7. Pacientes con consumo de fosfato de cloroquina ó derivados.
8. Pacientes con uso de algún agente experimental o no en cara en los últimos 30 días.
9. Pacientes con infecciones que afecten el área del melasma.

Definición de las Variables a evaluar y forma de medirlas.

Variables en estudio.

- Severidad del melasma
 - Categoría.- Cuantitativa.
 - Escala de medición.- Discreta
 - Unidad de medición.- Unidades (puntos)

-
- Operacionalización.- La medición de la severidad del melasma se hizo mediante el Índice de Área y Severidad del Melasma (MASI) que consiste en la siguiente ecuación: $0.3 (DF+HF) AF + 0.3 (DMR + HMR) AMR + 0.3 (DML + HML) AML + 0.1 (DC + HC) AC$, donde D se refiere a lo oscuro de la mancha, H es la homogeneidad del pigmento, A es área, F es frente, MR es malar derecha, ML es malar izquierda, C es mentón y los valores de 0.3 y 0.1 son los porcentajes del área facial total. En este sistema, la cara se divide en 4 parte, la frente, las 2 mejillas y el mentón y a cada uno le corresponde un 30%, salvo al mentó que le corresponde un 10%. El área afectada se cataloga desde 0 (sin compromiso) a 6 (90 a 100% de afección facial); lo oscuro de la mancha se cataloga de 0 a 4 así como la homogeneidad de la mancha.
 - Trama pigmentada marcada.
 - Categoría.- Cualitativa.
 - Escala de medición.- Nominal (dicotómica)
 - Unidad de medición.- *Regular/irregular.*

-
- Color uniforme.
 - Categoría.- Cualitativa.
 - Escala de medición.- Nominal (dicotómica)
 - Unidad de medición.- *Claro/azul-grisáceo*.
 - Malla clara.
 - Categoría.- Cualitativa.
 - Escala de medición.- Nominal (dicotómica)
 - Unidad de medición.- *Regular/irregular*.
 - Evolución del melasma
 - Categoría.- Cuantitativa.
 - Escala de medición.- Continua (de razón)
 - Unidad de medición.- *años*
 - Operacionalización.- Evolución del melasma desde el momento de hacerse detectables las manchas por la paciente.
 - Topografía del melasma.
 - Categoría.- Cualitativa.
 - Escala de medición.- Nominal
 - Unidad de medición.- *Tipos (clasificación clínica)*
 - Operacionalización.- El melasma se catalogará clínicamente como centrofacial, mandibular, malar y mixto.
 - Tipo de melasma según Luz de Wood.

-
- Categoría.- Cualitativa.
 - Escala de medición.- Nominal.
 - Unidad de medición.-
Epidérmico/dérmico/mixto/indeterminado

Procedimiento

1. El paciente fue seleccionado de la consulta externa del Servicio de Dermatología del Hospital General de México en base a criterios de selección.
2. Al considerar al paciente como apto para el estudio, se procedió a entrevista dirigida donde se interrogó al paciente acerca del consentimiento informado para participación en el estudio (Anexo 1).
3. Se aplicó cuestionario de colección de datos, por lo que se requirió nuevo interrogatorio y exploración física dirigida (Anexo 2)
4. A los sujetos seleccionados se les asignó un número de sujeto único con el que se identificaron.
5. Se procedió a realizar de manera secuencial, Luz de Wood, dermatoscopia sin aceite (luz blanca), MASI y toma de fotografía dermatoscópica digital.
6. Se requirió en total 1 visita durante el estudio, en donde se realizó luz de Wood, dermatoscopia, MASI y fotografía digital,

Análisis Estadístico.

Todos los resultados obtenidos en el estudio se registraron en listados y tablas de resumen, así como gráficos en relación a hallazgos. Para las variables continuas se incluyó la media, desviación estándar, máximo y mínimo.

Aspectos Éticos y de Bioseguridad

Se garantizó la autonomía del paciente solicitando la firma de una carta de consentimiento, así como la confidencialidad de los datos obtenidos y su derecho a no participar en el estudio sin que esto redundara en la calidad de su atención. La investigación se clasifica como de riesgo menor al mínimo. El procedimiento no se considera por ningún motivo invasivo. El proyecto se sometió y aprobó por Comité de Investigación y Ética del Hospital General de México con número de oficio CI/08/211 y CE/09/266 respectivamente.

Relevancia y Expectativas

Como todo estudio preliminar, los investigadores esperamos que de éste surjan las bases para realizar un estudio con un tamaño de muestra mayor y la búsqueda intencionada de los patrones de dermatoscopia más específicos para determinar la profundidad del pigmento en melasma y su correlación clinicoterapéutica. Asimismo, se pretende que el estudio sirva para una publicación internacional ya que el tema es inédito en nuestro país y tiene oportunidades de tener reconocimiento en otras partes del mundo, incluso servir de base para estudios en otros países.

RESULTADOS

Se incluyeron un total de 60 pacientes. Obteniéndose una severidad global de melasma mayor de 10 en 21 pacientes (35%) entrando dentro de la clasificación ya en melasma moderado en adelante y el resto por debajo de 10 (75%) en melasma leve (0-11). (Tabla 3 Y 4).

No	MASI	TRAMA	COLOR	MALLA CLARA	EVOL AÑOS	TOPOGR AFÍA	TIPO MELASMA	EDAD	FOTOTIPO
1	13.8	2	1	2	1	4	1	33	4
2	3.2	1	1	1	12	3	1	47	4
3	17.6	2	2	2	1	4	2	60	4
4	6.6	2	2	2	3	4	2	38	4
5	1.9	1	1	1	3	3	1	35	3
6	5.9	1	1	1	3	4	1	54	3
7	6.3	1	1	1	1	3	1	45	4
8	5.2	1	1	1	2	4	1	43	4
9	12.9	2	1	2	2	4	1	44	4
10	1.4	1	1	1	1	3	1	32	4
11	5	1	1	1	6	4	1	44	3
12	9	2	1	2	12	4	1	62	4
13	7	2	1	1	1	4	1	48	4
14	9.4	2	1	2	14	4	1	45	3
15	3.2	1	1	1	5	3	1	42	3
16	10	2	1	2	10	4	1	38	4
17	10.4	2	1	2	5	4	1	45	4
18	13.4	1	1	1	20	4	1	49	4
19	9.8	2	1	1	3	4	1	40	4
20	13.8	1	1	1	12	4	1	48	4
21	7.5	1	1	1	2	4	1	33	3
22	7	1	1	1	15	4	1	53	3
23	14.4	1	2	2	13	4	2	38	3
24	8.4	2	1	2	10	4	1	49	4
25	11.4	2	2	2	15	4	2	40	4
26	12.3	2	1	2	1	4	1	30	3
27	11.4	1	1	1	2	4	1	25	3
28	1.4	2	1	1	1	4	1	46	4
29	4.7	2	1	2	1	3	1	33	3

30	6.2	1	1	2	1	4	1	38	4
31	3.8	1	1	2	2	4	3	72	4
32	12.2	2	2	2	6	4	2	40	3
33	19.8	2	2	2	15	4	2	52	4
34	3.8	1	1	1	1	4	1	38	3
35	7.4	2	2	2	3	4	3	39	4
36	1.8	1	1	1	5	3	1	39	3
37	9.1	2	1	2	2	4	1	45	3
38	10.2	1	1	1	5	4	1	47	4
39	4.8	1	1	1	3	4	1	42	3
40	3.6	1	1	1	5	4	1	51	3
41	15.7	2	1	2	6	4	1	35	4
42	4.8	2	1	2	5	4	1	35	3
43	11.4	1	1	1	1	4	1	35	3
44	2	1	1	1	3	3	1	36	3
45	14.4	2	1	2	3	4	1	56	4
46	11.1	2	1	2	4	4	1	38	4
47	4.8	1	1	1	10	4	1	40	3
48	4.8	1	1	2	4	4	1	36	3
49	8.4	2	1	1	5	3	1	37	3
50	3.6	1	1	1	10	3	1	74	3
51	8.4	1	1	1	7	3	1	40	4
52	6	1	1	1	10	3	1	40	4
53	6.8	1	1	2	1	4	1	37	3
54	18.3	2	1	1	3	4	1	45	4
55	4.1	1	1	1	2	3	1	30	3
56	6	1	1	1	2	3	1	48	4
57	5.4	2	1	1	3	4	1	39	3
58	10.4	1	1	2	1	4	1	37	3
59	8	1	1	1	1	3	1	43	4
60	12.1	2	1	2	2	4	1	34	3

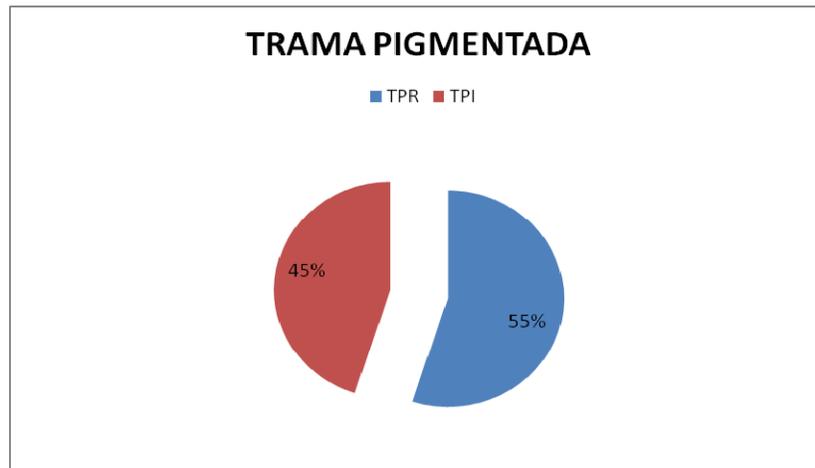
Tabla 3. Población estudiada.

Variable	n = 60
Edad (años)	42.62 ± 9.27

MASI	8.225 ± 4.425
Evolución (años)	5.13 ± 4.68
Fototipo (%)	
III	29 (49)
IV	31 (51)
Topografía (%)	
Centrofacial	45(68)
Malar	0 (0)
Mandibular	15 (32)
Mixto	0 (0)
Tipo de melasma (%)	
Epidérmico	52(87)
Dérmico	6(10)
Mixto	2 (3)
TRAMA (%)	
Regular	33(55)
Irregular	27(45)
COLOR (%)	
Claro	53(88)
Azul-grisáceo	7(12)
MALLA (%)	
Regular	33(53)
Irregular	27(47)

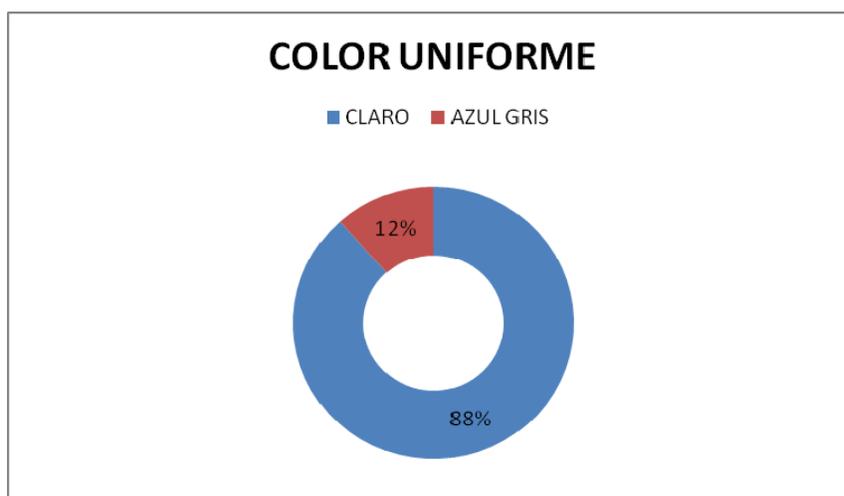
Tabla 4. Datos demográficos y clínicos de la muestra estudiada.

Tras observar bajo el dermatoscopio la trama pigmentada marcada se pudo separar la regular de la irregular. La trama regular con 33 pacientes (55%) y 27 con trama pigmentada irregular (45%). (Gráfica 1)



Gráfica 1. Presencia de diferentes tramas en pacientes estudiados

Clínicamente se estudiaron los pacientes y se compararon con la dermatoscopia para concluir el color encontrándose 53 (88.3%) pacientes con color uniforme claro, mientras que 7(11.6%) presentaron color azul grisáceo. (Gráfica 2)



Gráfica 2. Muestra distintas coloraciones en el grupo de pacientes estudiados.

Con el uso del dermatoscopio se hizo la distinción en relación con luz de Wood del tipo malla y la malla clara regular se encontró en 32 pacientes (53.3%) y malla clara irregular en 28 pacientes (46.6%). (Gráfica 3)

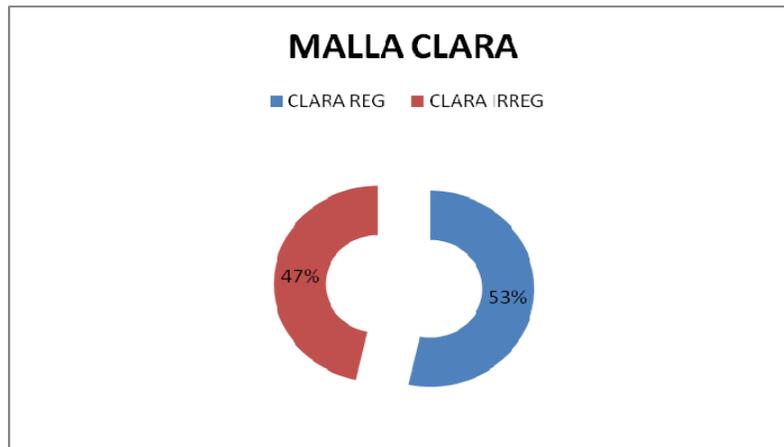


Gráfico 3. Tipos de mallas en pacientes estudiados

La cantidad de años con el melasma fue variable, menor de 5 años se encontró 42 pacientes (70%), mayor de 5 años 9 pacientes (15%) y 9 pacientes (15%) más de 10 años . lo que nos hace denotar que mientras mayor es el tiempo de la mancha, habrá más probabilidad de que s encuentre más profunda (Gráfica 4)

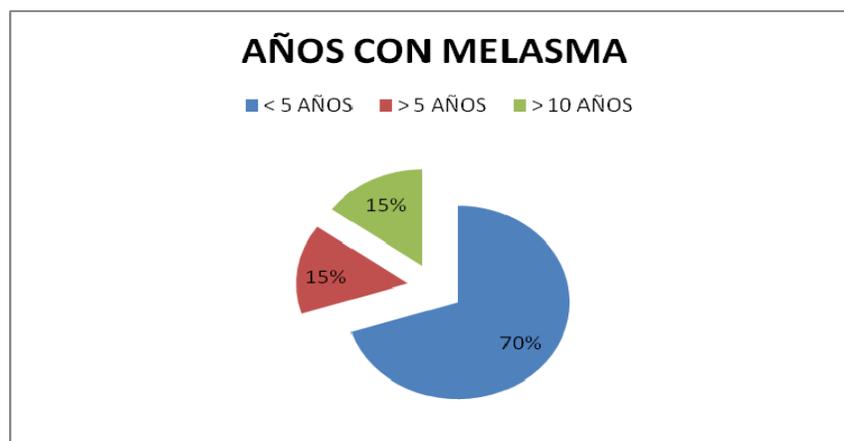


Gráfico 4. Evolución de melasma en pacientes estudiados

La topografía del melasma en su mayoría fue mixta en el 75% (45), mientras que el 35% restante se concentró en la disposición malar. Encontrándose coincidente con lo reportado en la literatura de población mexicana que es más frecuente la topografía mixta. (Gráfica 5)

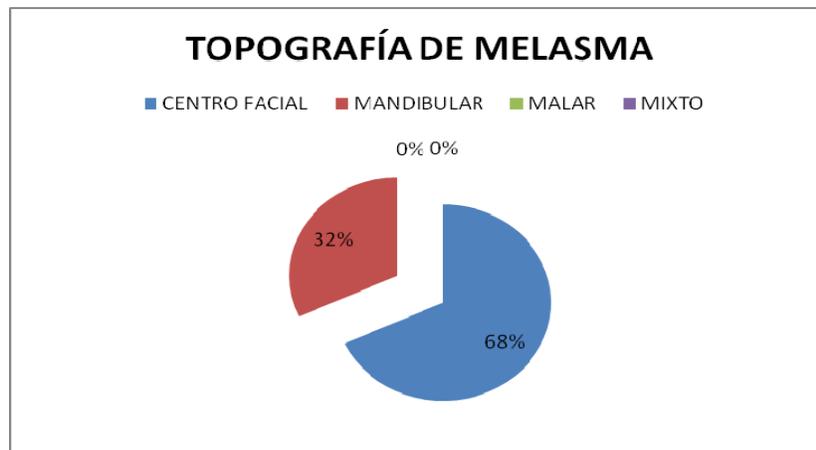


Gráfico 5. Topografía de melasma en pacientes estudiados

De acuerdo a la clasificación de lo tipos de melasma se observó que el tipo de melasma prevalente fue epidérmico en 52 pacientes (86.6%), dérmico en 6 (10%), mixto en 2 (3.3%). (Gráfica 6)

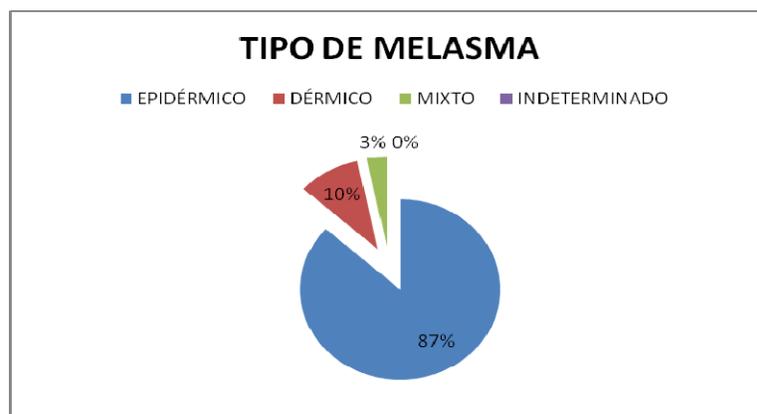
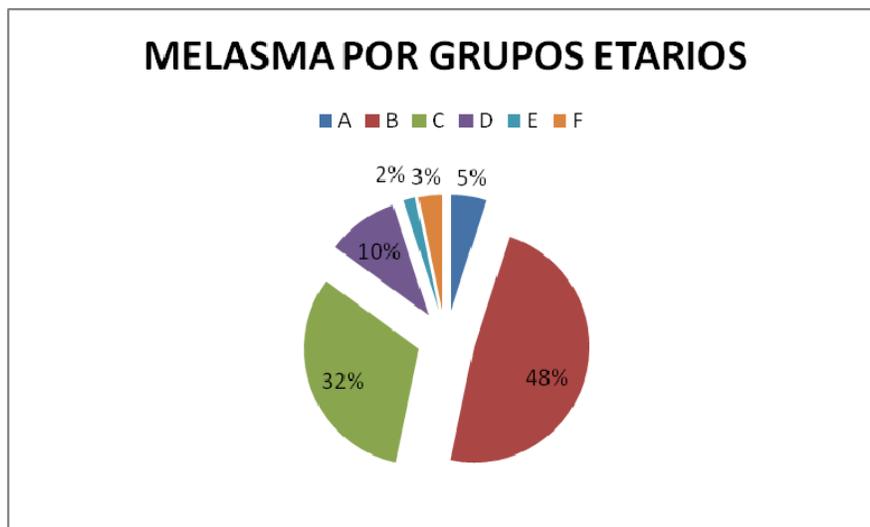


Gráfico 6. Tipos de melasma obtenidos de población estudiada.

El melasma por grupos de edad coincidió con lo reportado en la literatura de población mexicana centrándose en el grupo de 30 a 55 años de edad. El grupo A 5% (3 pacientes), grupo B 48% (27 pacientes), grupo C 32% (19 pacientes), grupo D 10% (6 pacientes), grupo E 0%(1 paciente) y grupo F 3% (2 pacientes).



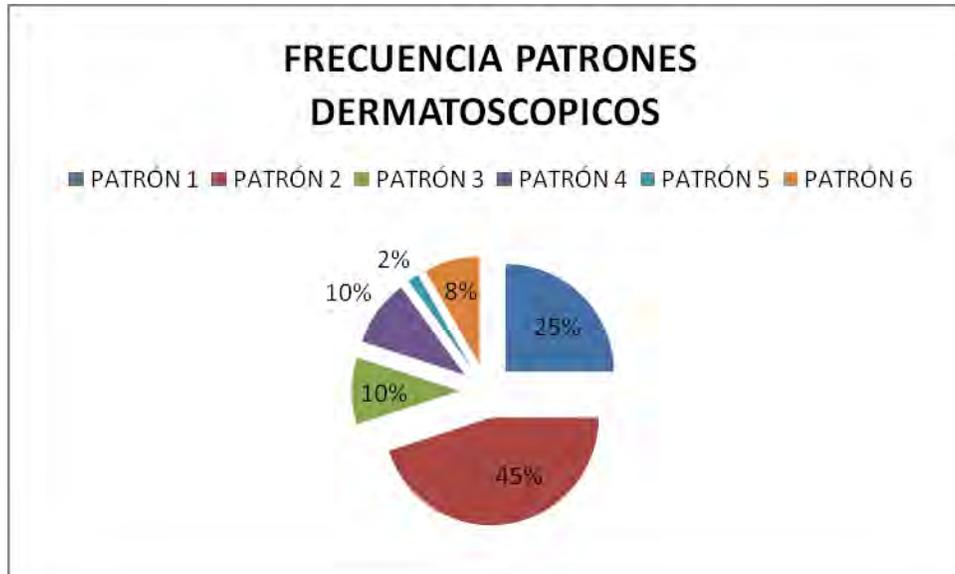
Gráfica 7. Melasma de acuerdo a los grupos de edad

Tras observar la correlación entre las diferentes variables que fueron medidas en los pacientes se obtuvo un consenso de estas y concluimos que se podían agrupar en 6 patrones, de los cuales 3 de ellos eran específicos para melasma epidérmico (1,2 y 4) en 15 pacientes, 1 para dérmico (5) en 1 y 2 más inespecíficos (3 y 6) en 11 pacientes. (Tabla 5)

.Patrón dermatoscópico	Características	Pacientes, n= 60
Patrón 1	Trama irregular, color claro y malla clara irregular	15
Patrón 2	Trama regular, color claro y malla clara regular	27
Patrón 3	Trama irregular, color azul-grisáceo y malla clara irregular	6
Patrón 4	Trama irregular, color claro y malla clara regular	6
Patrón 5	Trama regular, color azul-grisáceo y malla clara irregular	1
Patrón 6	Trama regular, color claro y malla irregular	5

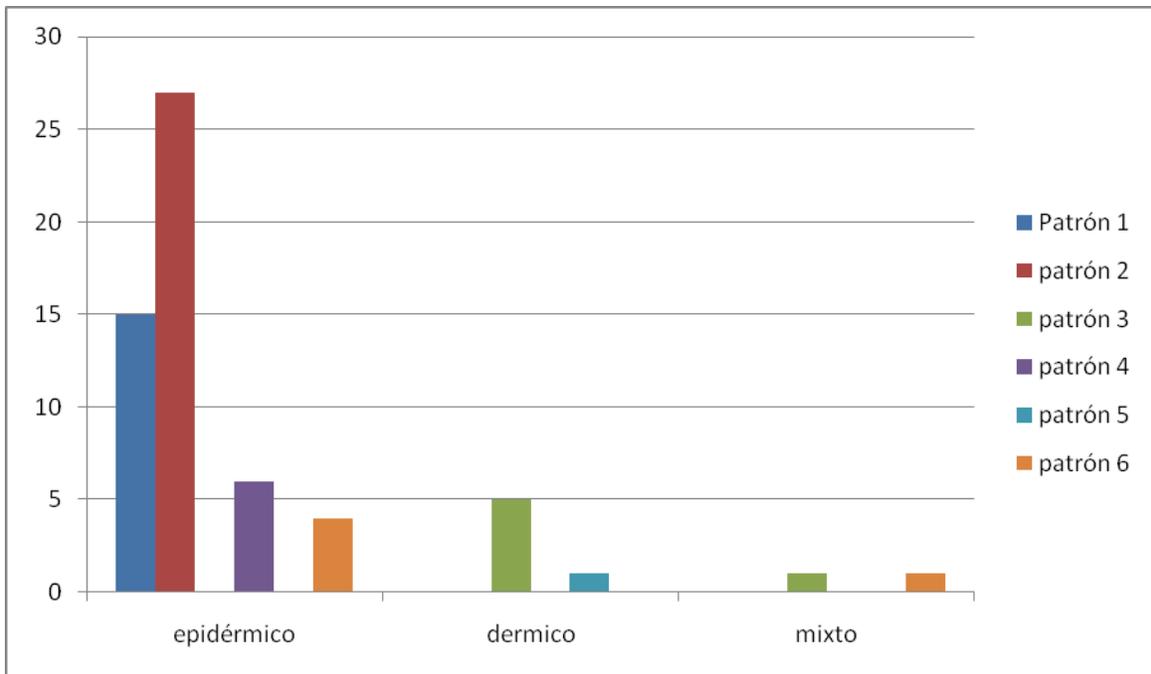
Tabla 5. Total de pacientes en cada patrón

De acuerdo a los resultados se obtuvieron 6 patrones dermatoscópicos, siendo específico para melasma epidérmico el 1,2 y 4, para melasma dérmico el 5 e inespecífico el 3 y 6. (Gráfica 8)



Gráfica 8. Frecuencia de patrones dermatoscópicos en melasma

Patrones de acuerdo a cada tipo de melasma siendo el más frecuente el tipo 2 (trama regular, color claro y malla clara regular) específica para el melasma epidérmico y le sigue en orden descendiente el patrón 1 también específico para el epidérmico (trama irregular, color claro y malla clara irregular), patrón 4 (trama irregular, color claro, y malla clara regular) específico para el tipo epidérmico. El patrón 3 y 6 son inespecíficos, siendo el 5 específico para el melasma dérmico (trama regular, color azul-grisáceo y malla clara irregular. (Gráfica 9)



Gráfica 9. Frecuencia de patrones de acuerdo a tipo melasma.

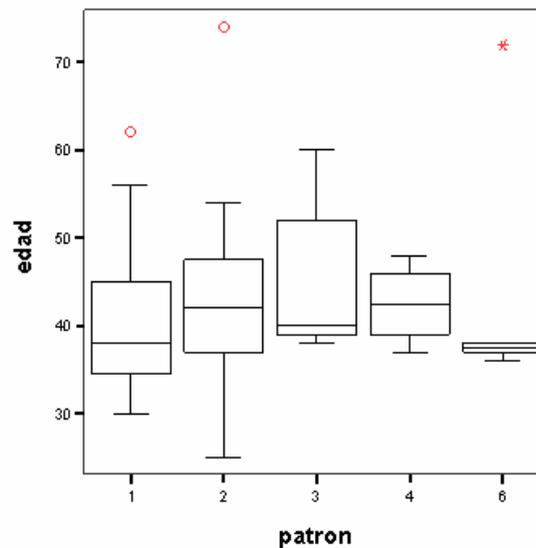
Los patrones obtenidos fueron correlacionados con luz de Wood permitiéndonos establecer la especificidad con cada tipo de melasma. En el caso del epidérmico los patrones 1, 2 y 4; en el dérmico el 5 e inespecíficos 3 y 6. (Tabla 6)

Patrón dermatoscópico	Utilidad
1	Específico melasma epidérmico (luz de Wood)
2	Específico melasma epidérmico(luz de Wood)
3	Inespecífico
4	Específico melasma epidérmico(luz de Wood)

5	Específico melasma dérmico(luz de Wood)
6	Inespecífico

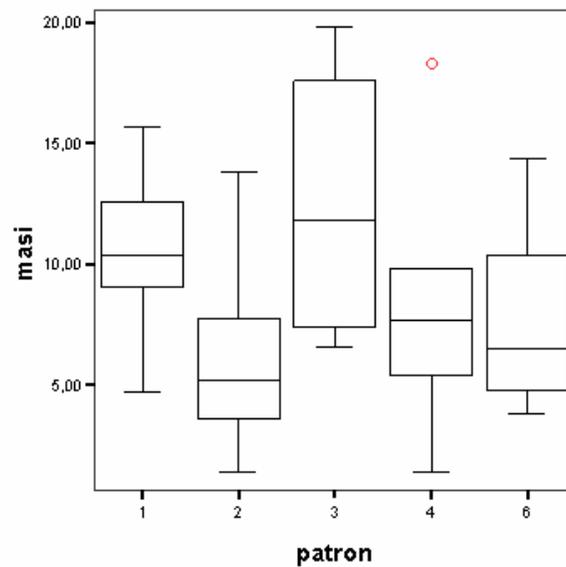
Tabla 6. Patrones de dermatoscopia en melasma y relación con luz de Wood

Se correlacionó la edad de los pacientes en conjunto con los patrones y se obtuvo la media de 42.6 años con desviación estándar para poder ser valorados más objetivamente. Se centran de igual forma en la edad que está establecida en la literatura de 30 a 55 años como predominante del padecimiento. (Gráfica 10)



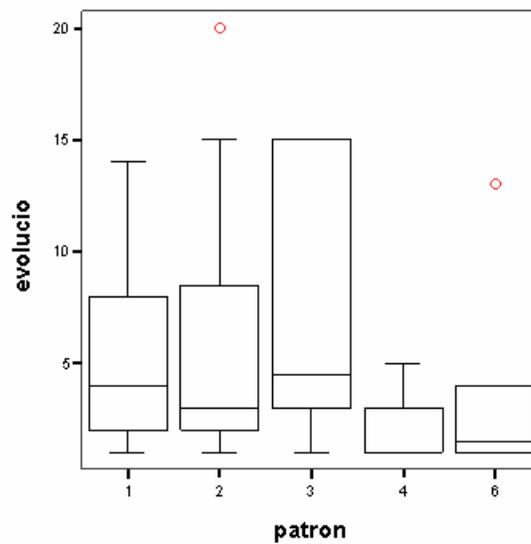
Gráfica 10. Distribución por edad en relación a los patrones dermatoscópicos.

Se gráfica patrones dermatoscópicos con masi dándonos una media de 8.225 con desviación estándar que tras observarla podemos concluir que la mayoría de los pacientes se encontraban en melasma leve y el resto en melasma moderado. (Gráfica 11)



Gráfica 11. Distribución por valor del MASI en relación a los patrones dermatoscópicos.

Las pacientes estudiadas variaban en cuanto al tiempo con el melasma con menos de 5 años había 18 pacientes, de 5-10 años 22 pacientes siendo mayoría, 10-15 años 16 pacientes y más de 15 años 4 pacientes. (Gráfica 12)



Gráfica 12. Distribución por evolución del melasma en relación a los patrones dermatoscópicos.

DISCUSION

El melasma, también conocido como cloasma, “pañó” o “mascara del embarazo”, es un trastorno de la pigmentación de la piel que altera su estética, de asociación multifactorial y de gran impacto psicosocial (2).

El melasma tiene varios criterios para su clasificación como son: etiopatológico, topográfico, clínico, histológico, luz de Wood y dermatoscópico, este último está siendo impulsado por nuevos, aunque escasos estudios, con el objetivo de optimizar recursos en la elección del tratamiento (21,22).

Se incluyeron 60 pacientes de sexo femenino con una media de edad de 42.6 años con un intervalo de 26 a 74 años. En la literatura encontramos que el grupo de edad más afectado es de 30 a 55 años, lo cual coincide con nuestros resultados. Predominando en fototipo cutáneo IV que es el que se observa con mayor frecuencia en México (5).

La evolución del melasma es también determinante en el pronóstico y la respuesta terapéutica, ya que a través de los diferentes estudios se ha visto que mientras mayor evolución tenga la mancha es más difícil que responda al tratamiento, por lo que el hecho de realizar una valoración temprana nos permite obtener mejores resultados con el tratamiento. En nuestro estudio, el 70% de los pacientes presentaba una evolución del melasma de menos de 5 años, concordando con la literatura que es el tiempo aproximado en que la enfermedad recibe tratamiento y puede ser un factor de buen pronóstico para la respuesta al mismo (21,22).

Normalmente a la exploración cínica podemos distinguir 3 patrones principales de distribución. El patrón centrofacial, que constituye la forma de presentación más frecuente, aparece alrededor de las dos terceras partes de los pacientes con melasma. Incluye la afección de la frente, la nariz, la barbilla y la parte medial de las mejillas coincidiendo con los resultados del estudio con una frecuencia del 68%. Según la literatura, el patrón malar se presenta en aproximadamente el 20% de los casos (29). En nuestro estudio, no observamos dicho patrón. El patrón mandibular se observa en casi un 15% de los pacientes y afecta la piel suprayacente a la rama de la mandíbula, en la muestra obtenida para nuestro estudio, la frecuencia fue del 32%.

La media del MASI obtenida fue de 8.225 puntos, lo que refleja que la mayor parte de los casos del estudio tenían un melasma leve, según la clasificación de la severidad (0-11 (leve), el resto son de 12 a 23 moderado, 24 a 36 severo y 37 a 48 muy severo. El determinar la severidad del melasma es importante para el éxito del tratamiento y para el pronóstico de la enfermedad.

En el estudio, la mayor parte de los casos de melasma correspondían a melasma epidérmico, lo que indica un buen pronóstico en cuanto a la respuesta al tratamiento.

De todos los métodos diagnósticos que tenemos en dermatología uno de los más estudiados es la dermatoscopia, que en el caso del melasma es un campo que se está extendiendo a través de diferentes estudios (22,29,31). En nuestros hallazgos, a través de 3 características dermatoscópicas, pretendimos clasificar el

melasma, tratando de establecer equivalencias con uno de los 3 patrones de profundidad del pigmento según la luz de Wood.

La utilización de la dermatoscopia para evaluar la profundidad del pigmento en melasma, requiere de un entrenamiento adecuado y experiencia en el uso de dicho dispositivo visual.

En el estudio realizado se buscaron patrones de dermatoscopia que derivaron de tres características bien definidas. Se analizaron variables como la trama que puede ser regular o irregular que al valorarse nos comienzan a dar datos del tipo de melasma que se trata según los resultados del estudio y los de Ponzio (22). La trama irregular se relaciona más con melasma dérmico, al igual que el color azul grisáceo y la malla irregular. Como conclusión del estudio, se estructuraron 6 patrones dermatoscópicos en melasma, que a su vez fueron relacionados con los hallazgos de la luz de Wood.

Utilizamos la luz de Wood y no la histopatología, como instrumento para basar nuestra comparación con la dermatoscopia, debido a que la luz de Wood es un método rápido, de fácil acceso para el clínico en la práctica, no es costoso ni invasivo. Aunado a lo anterior, en algunos estudios, la luz de Wood se ha encontrado que correlaciona adecuadamente con la histopatología para determinar la profundidad de lesiones pigmentadas, sobre todo en melasma, derivando una sensibilidad de hasta el 64% y una especificidad de hasta el 87.1%. Según la clasificación con luz de Wood podemos dividir en 4 tipos el melasma y estos se distinguen: epidérmico con incremento de melanina en la basal,

suprabasal y estrato córneo. Esta pigmentación se ve intensificada al ser expuesta a la luz de Wood. El melasma dérmico tras exponerse a la luz de Wood no se intensifica debido a que los melanofagos se encuentran en la dermis superficial y dermis profunda. En el melasma mixto es decir epidérmico y dérmico la intensificación con luz de Wood es mínima o nula. El último tipo, el indeterminado es el que se presenta en raza negra donde el cambio de la pigmentación con luz de Wood es inaparente (4,19).

Encontramos en el estudio, 6 patrones de dermatoscopia en base a las combinaciones de las tres características dermatoscópicas ya mencionadas y establecimos en que profundidad de pigmento se ubicaban según la luz de Wood. El patrón que describe una trama irregular, un color claro y una malla irregular, así como el que tiene una trama regular, un color claro y una malla clara irregular y una trama irregular, un color claro y una malla clara regular, se relacionaron con un melasma epidérmico según la luz de Wood. El patrón con una trama irregular, color azul-grisáceo y una malla clara irregular, así como el que presenta trama regular, con color azul grisáceo y una malla clara irregular, se relacionaron con un melasma dérmico según la luz de Wood. Al comparar lo obtenido con los resultados propuestos por Ponzio y col, encontramos que existe una similitud en los resultados obtenidos.

Encontramos que la dermatoscopia en melasma ofrece una elevada sensibilidad y especificidad para clasificar un melasma en epidérmico ó dérmico, sin embargo, existe dificultad para caracterizar los patrones mixto e indeterminado del melasma.

Con este estudio buscamos ofrecer al clínico una herramienta más para clasificar de manera fácil y rápida el melasma, lo que conllevaría a dar un pronóstico de la respuesta al tratamiento, más fundamentada que solo utilizar criterios clínicos, asimismo pretendemos que sea un paso decisivo al elegir un determinado tratamiento para el paciente (30).

El estudio servirá de base para futuros estudios que, con una muestra más amplia y criterios de selección más estrechos, permitan obtener resultados para generalizar el uso de la dermatoscopia como una herramienta eficaz para clasificar el melasma.

CONCLUSIONES

1. El melasma es una enfermedad común que predomina en mujeres de 30-55 años de edad.
2. Tiene una evolución crónica, habitualmente diagnosticada alrededor de los 5 años, aunque es probable que esté subestimada por el paciente hasta que se encuentra ampliamente visible.
3. Para clasificar el melasma, se puede tener una aproximación clínica, sin embargo, es necesario apoyarse en un método auxiliar como la luz de Wood y la histopatología.
4. La dermatoscopia es una alternativa para clasificar el melasma, principalmente en melasma epidérmico y dérmico.
5. Existen por lo menos 6 patrones de dermatoscopia para clasificar el melasma, algunos de ellos específicos para melasma epidérmico y dérmico.
6. Encontramos una buena relación de la dermatoscopia con los hallazgos mediante la luz de Wood.
7. La dermatoscopia es una técnica no invasiva, fácil de utilizar, que requiere un entrenamiento previo.
8. Se requiere un estudio con una muestra más amplia para permitir generalizar los resultados a la población general.

REFERENCIAS.

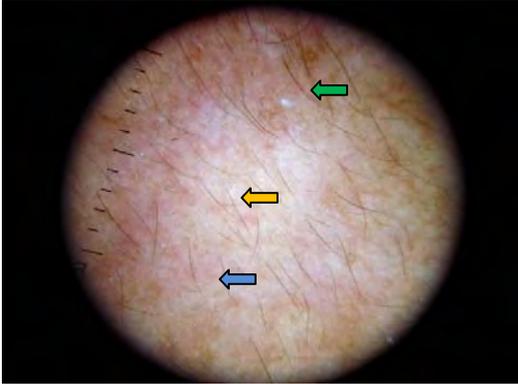
1. Mosher DB, Fitzpatrick TB, Ortonne JP, Hypomelanoses and hypermelanoses. In: Freedberg IM, Eisen AZ, Wolff K, editors. *Dermatology in general medicine*. 5th edition. New York: McGraw-Hill; 1999. p. 945–1016.
2. Bologna JL, Jorizzo JL, Rapini RP. *Trastornos Pigmentarios*. El Sevier Dermatología, 1era edición, España, Mosby.; 2004.p 935-90
3. Gupta A, Gover Melissa, Nouri Keyvan, Taylor S, et al. The treatment of melasma: A review of clinical trials. *J Am Acad Dermatol* 2006;55:59-66
4. Grimes PE. Melasma: etiologic and therapeutic considerations. *Arch Dermatol* 1995;131:1453–7.
5. Rendon M, Berneburg M, Arellano I, Picardo M. Treatment of melasma. *J Am Acad Dermatol* 2006;54;272-81
6. Sánchez M. Cutaneous diseases in Latinos. *Dermatol Clin* 2003; 21: 689–97
7. Martínez HV, Arellano-Mendoza I. “Primer estudio diagnóstico de melasma mediante 4 técnicas para establecer tipo y severidad entre los pacientes de la consulta externa de dermatología”. Tesis de Posgrado en Dermatología. UNAM, México 2005
8. Im S, Moro O, Peng F, et al. Activation of cyclic AMP pathway by alpha-Melanotropin mediates the response of human melanocytes to ultraviolet B Radiation. *Cancer Res* 1998; 58:47–54
9. Im S, Kim J, On W, et al. Increased expression of [alpha]-melanocyte stimulating hormone in the lesional skin of melasma. *Br J Dermatol* 2002; 146:165–7

-
10. Grimes PE, Stockton T. Pigmentary disorders in blacks. *Dermatol Clin* 1988;6:271–81
 11. Pandya AG, Guevara IL. Disorders of Hyperpigmentation. *Dermatol Clin* 2000; 181:91–8
 12. Perez M, Sanchez JL, Aguilo F. Endocrinologic profile of patients with idiopathic melasma. *J Invest Dermatol* 1983;81:543– 5
 13. Resnik S. Melasma induced by oral contraceptive drugs. *JAMA* 1997; 199:95-9
 14. Johnston GA, Sviland L, McLelland J. Melasma of the arms associated with |
 15. Hassan I, Kaur I, Sialy KR, et al: Hormonal milieu in the maintenance of melasma in fertile women. *J Dermatol* 1998; 25:510-2
 16. Lufti RJ, Fridmanis M, Misrunas AI. Association of melasma with thyroid autoimmunity and other thyroidal abnormalities and their relationship to the origin of melasma. *J Clin Endocrinol Metab* 1985; 61:28–31
 17. Bologna J L, Trout C. Disorders of Hyperpigmentation. *Dermatology*; El Sevier, Spain, 2003: 975-7
 18. Kang WH, Yoon KH, Lee E-S,. Melasma: histopathological characteristics in 56 Korean patients. *Br J Dermatol* 2002; 146:2: 228–37
 19. Sanchez NP, Pathak MA, Sato S, et al. Melasma: a clinical, light microscopic, ultrastructural, and immunofluorescence study. *J Am Acad Dermatol* 1981; 46:698–710
 20. Victor F, Gelber J, Rao B. Melasma: A Review. *J Cutan Med Surg* 2004; 97–102
 21. Rapini RP. Other pigmentary anomalies, *Practical Dermatopathology*, El Sevier Mosby 2005. 230-1

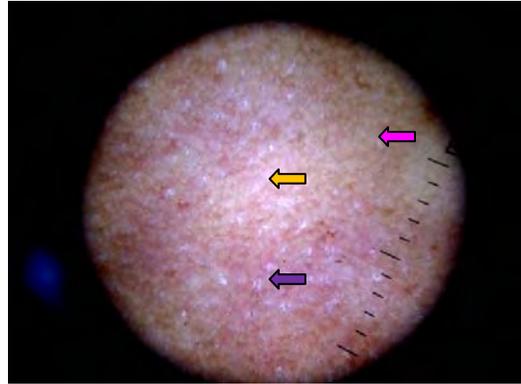
-
22. Ponzio HA. XVII Congreso- Jornada en provincia de la Academia Mexicana de Dermatología. Melasma: Nuevos conceptos para su clasificación y tratamiento. Veracruz 2006
 23. Nordlund JJ, Ortonne JP, Cestari T, et al. Confusions about color: formulating a more precise lexicon for pigmentation, pigmentary disorders, and abnormalities of "chromatics." *J Am Acad Dermatol* 2006;54:291-7
 24. Picardo MD, Carrara MD. New and Experimental Treatments of Cloasma and other hypermelanoses. *Dermatol Clin* 25 (2007) 353-62
 25. Tirado A, Santamaría A, Ponce R. Efficacy of Dioid acid compared with hydroquinone in the treatment of melasma. *Int J Dermatol* 2009 en impresión
 26. Cabo H. Algoritmo de lesiones pigmentadas, Dermatoscopia. Buenos Aires, ediciones Journal, 2008. 11-31
 27. Argenziano G, Soyer HP, Chimenti S, Talamini R, Corona R, Sera F, et al. Dermoscopy of pigmented skin lesions. Results of a consensus meeting via the Internet. *J Am Acad Dermatol* 2003;48:679-93.
 28. Gisele G, Rezza, Bianca C, Soares de Sa´, Rogerio I Neves, editors. Atlas de dermatoscopia aplicada. Sao Paulo: Lemar. Livraria Editoria Marina e Livraria editora Martinari; 2004
 29. Taylor MD, Westwerhof MD, Im MD, Lim MD. Noninvasive Techniques for the evaluations of skin color. *J Am Acad Dermatol* 2006;54:282-90.
 30. Arellano I, Arias I, Barba J, Elizondo A, García A, Garza E, et al. Melasma: Consenso del Grupo Mexicano para el Estudio de los Trastornos Pigmentarios. *Dermatología Cosmética Médica y Quirúrgica*. 2007

-
31. Balkrishnan R, Mcmichael AJ, Camacho FT, Saltzberg F, Housman TS, Grummer S, Feldman SR, Chren M-M. Development and validation of a health-related quality of life instrument for women with melasma. *British Journal of Dermatology* 2003; 149(3): 572-577
32. Grin CM, Friedman KP, Grant-Kels JM. Dermoscopy: a review. *Dermatol Clin.* 2002; 20(4): 641-646

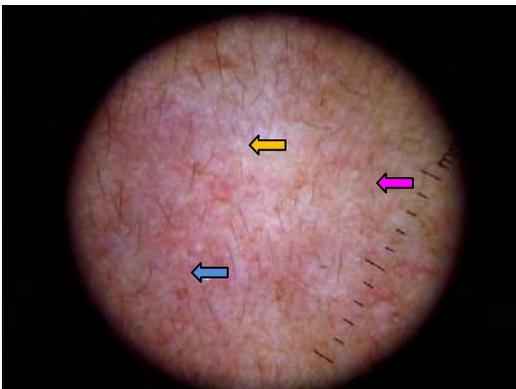
FOTOS DE DERMATOSCOPIA



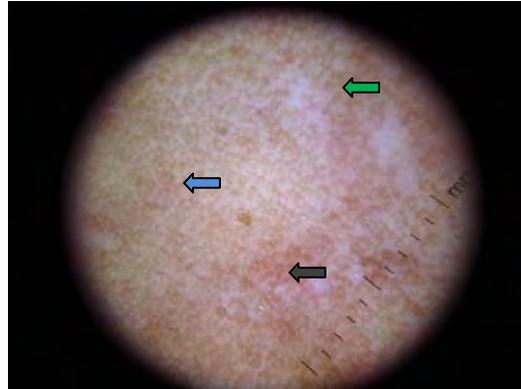
Patrón (a)



Patrón (b)



Patrón (c)



Patrón (d)

Fig 1. Patrones: a) 1 de epidermico, b) 2 epidermico, c) 4 epidermico y d) dermico.
← trama irregular, ← color claro ← malla irregular, ← trama regular, ← malla regular
← color azul grisáceo

Anexo 1. Consentimiento Informado.

1. El proyecto de investigación corresponde a Riesgo menor al mínimo, esto es, debido a que la dermatoscopia no representa ningún riesgo al aplicarse ya que es un dispositivo de contacto cutáneo sin ser invasivo.

2. Apartados

I. El médico del estudio invita al paciente a participar en un estudio de investigación debido a que padece una enfermedad llamada melasma, que es una enfermedad que tiene manchas en la cara y que no afecta su salud física. En este estudio se evaluará un nuevo método para establecer la profundidad de sus manchas en la piel.

El instrumento a utilizar se llama dermatoscopio y se usará para medir la profundidad de la mancha en el melasma, asimismo, se deberá comparar este procedimiento con otro que consiste en aplicar una luz azul a su cara y que no proporciona daño alguno a su piel, lo anterior es necesario ya que sin comparación, no sabríamos que instrumento es más útil.

II. Si participa en este estudio, requeriremos que acuda 1 vez, en la que tomaremos todos los datos necesarios para su participación. El objetivo del estudio es evaluar la dermatoscopia como método de diagnóstico de la profundidad de su mancha, que se comparará con el uso de una luz azul que tiende a servir para lo mismo.

III. Fuera del tiempo que pierde en la consulta, no hay otra molestia que contemplar.

El instrumento a aplicar (cualquiera que sea), será utilizado por el investigador.

IV. Es posible que este nuevo estudio nos permita obtener un instrumento efectivo y seguro para evaluar la profundidad del melasma en su piel, sin embargo, es importante que conozca que este estudio no es del todo infalible y puede darnos resultados no útiles. Su participación en el estudio podría no beneficiarlo, pero si

podría ayudar a otras personas que tienen la misma enfermedad que usted, todo esto, gracias a la información que obtengamos.

V. Gracias a la información que se obtenga se podría tener otra opción para medir la profundidad de la mancha del melasma, enfermedad que aunque no afecta su salud física, si puede condicionar problemas en su estado de ánimo y calidad de vida.

VI. El médico del estudio está para servirle y para contestarle cualquier pregunta que pueda tener acerca del estudio que ya le mencionamos o de otra cosa del mismo.

VII. Usted como paciente no renuncia a ninguno de sus derechos legales por el hecho de firmar esta carta de consentimiento. Su firma como paciente indica que ha leído y comprendido la información de esta carta. Además, al firmarla usted reconoce que se le ha explicado el estudio y que ha podido hacer preguntas sobre todo lo que no entendía bien, y que las preguntas han sido respondidas satisfactoriamente. Asimismo, usted comprende que su participación en el estudio es totalmente voluntaria (no es obligado). El no desear participar en el estudio no le traerá ningún problema, nadie se enojará con usted como paciente o con sus familiares y su decisión no tiene nada que ver en la atención médica a la que el paciente tenga derecho en esta institución de salud.

VIII. El paciente tiene derecho a que nadie sepa que usted participó en el estudio y toda la información que tengamos en este estudio permanecerán confidenciales, dentro de los límites que marque la ley.

Es posible que los resultados del estudio, cualquiera que sean, se publiquen en una revista seria, por lo que usted mediante la firma de este documento lo autoriza, siempre y cuando se mantenga secreta u oculta la identidad del paciente.

IX. El paciente tendrá derecho a conocer los resultados del estudio, también a que se les explique lo que significan dichos resultados.

X y XI. Ni al paciente ni a los familiares se le cobrarán nada por el procedimiento ni por las consultas relacionadas con el estudio. El tratamiento y las consultas serán gratuitos solo durante el estudio.

La atención de problemas de salud que no se relacionen con este estudio seguirá siendo responsabilidad del paciente, como lo hace habitualmente.

Ni el paciente ni los familiares recibirán compensación económica por la participación del paciente en el estudio.

En caso de algún problema relacionado con la investigación y que requiera ser revisado por un médico, este servicio será proporcionado en su totalidad por los investigadores hasta su resolución. No será posible la ayuda económica (indemnización) en caso de algún tipo de complicación relacionada con el estudio debido a que no contamos con recursos suficientes.

XII y XIII.

Nombre o huella digital del paciente _____ Fecha

Testigo 1(Nombre) _____

Fecha _____

Dirección _____

Relación con el paciente _____

Testigo 2 (Nombre y Dirección) _____

Fecha _____

Dirección _____

Relación con el paciente _____

XIV. Si el paciente o los familiares creen que el paciente tiene algún problema relacionado con este estudio, por favor contacte (n) de inmediato a la Dra. Jessica Ledesma López al tel 5528933413 a la Dra. Rosa María Ponce Olivera, Tel. 5652-3999, celular 5554-03-2049 (las 24hrs), com. 2780-2000 ext. 1055 (lunes a viernes de 8 a 16hrs) o al Dr. Andrés Tirado Sánchez al celular 5530-48-6622 las 24hrs.

XV. En caso de requerir atención médica acudir al Servicio de Dermatología del Hospital General de México de lunes a viernes de 8 a 16hrs o al Servicio de Urgencias del Hospital General de México disponible las 24hrs.

Anexo 2. Hoja de Recolección de Datos.

Título del Proyecto de Investigación:

Utilidad de la dermatoscopia para evaluar la profundidad de pigmento en melasma. Estudio Piloto.

México, D.F. a _____ de _____ del 200_

Iniciales del paciente _____

Número de expediente _____ Número de registro único _____

Edad _____ Topografía: centrofacial ____; mandibular ____; malar ____; mixto ____.

Tipo de melasma según Luz de Wood: _____ Evolución del melasma en años ____

Programa de visitas. Valoración de Eficacia del Tratamiento

Visita	Evaluaciones	
	MASI	Procedimientos
Basal (Inicial)		Luz de Wood, dermatoscopia, MASI y fotografía digital.

Programa de visitas. Valoración de los datos dermatoscópicos.

Visita	Datos Dermatoscópicos		
	Trama Pigmentada marcada	Color Uniforme	Malla Clara
Basal (Inicial)	Regular ____; irregular ____	Claro ____; azul-grisáceo ____.	Regular ____; irregular ____.

MASI (Índice de severidad y área de melasma): se calcula en base a oscuridad de la lesión, homogeneidad y área afectada.

	Frente	Malar derecha	Malar izquierda	Barbilla
Oscurecimiento comparado con piel normal (0-4)	O _F	O _{MD}	O _{MI}	O _B
Homogeneidad de la hiperpigmentación (0-4)	H _F	H _{MD}	H _{MI}	H _B
Valor del área afectada (0-6)	A _F	A _{MD}	A _{MI}	A _B

Escala de oscurecimiento: 0= ausente, 1= leve, 2= moderado, 3= marcado y 4= severo.

Escala de homogeneidad: 0= mínima, 1= leve, 2=moderada, 3= marcada y 4= máxima.

Valor del área: 0= no afectado, 1=< 10%, 2= 10-29%, 3= 30-49%, 4= 50-69%, 5= 70-89% y 6= 90-100%

$$\text{MASI} = 0.3(O_F + H_F) A_F + 0.3(O_{MD} + H_{MD}) A_{MD} + 0.3(O_{MI} + H_{MI}) A_{MI} + 0.1(O_B + H_B) A_B$$

Anexo 3