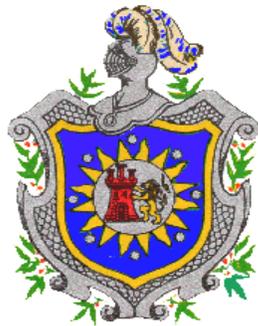


**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE NICARAGUA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**



**TESIS PARA OPTAR AL TITULO DE DOCTOR EN
MEDICINA Y CIRUGÍA**

Título:

MELASMA EN TRABAJADORES DE MAQUILAS TEXTILES EN EL PERIODO
MARZO-SEPTIEMBRE 2009.

Autores:

ROXANA DE LOS ANGELES CUADRA RODRIGUEZ.
ELIZABETH CAROLINA DAVILA CARCAMO.

Tutora:

INDIANA LOPEZ
PhD. SALUD PÚBLICA.
UNAN-LEON.

OCTUBRE 2011



Dedicatoria

Roxana Cuadra:

- ☞ Dedico este trabajo en primer lugar a Dios, quien me ha dado todo, y ha permitido dar este paso importante en mi vida.
- ☞ A mis padres Martha y Marcio que con su esfuerzo y trabajo, y sobre todo con su ejemplo, me inspiraron y me alentaron a estudiar y terminar esta carrera. Por su amor incondicional, e insistencia día a día por querer que su hija aspire a más siempre.
- ☞ A mi hijo por ser mis ganas de vivir y tuerza para seguir adelante ante los obstáculos que se me presentan.
- ☞ A mi familia que son la base que me sostiene e inspira a ser alguien mejor en lo personal y profesional.
- ☞ A mis amiga(os) por estar siempre a mi lado en las buenas y en las malas.

Elizabeth Dávila:

- ☞ A **Dios** con alegría por ser el dador de vida, sabiduría y fuerzas para seguir adelante.
- ☞ A mis padres **Alonso y María** por ser fuente de apoyo incondicional, inspiración para cumplir mis metas.
- ☞ A mis hermanos **Claudia y Marlon** por acompañarme en los malos y buenos momentos, dándome valor para seguir adelante.
- ☞ A mis **Tutores** pues a lo largo de la carrera, compartieron sus conocimientos y experiencias dándonos las bases para ser verdaderos profesionales y amar lo que hacemos.
- ☞ A mis Amigos, por hacerme reír en los momentos más difíciles y enseñarme que la perseverancia es la base de todo sueño.



Agradecimiento

A Dios, dador de la vida y de todas las oportunidades que ella nos presenta.

A nuestros padres, quienes fueron los primeros en motivarnos la realización de este trabajo con su ejemplo de sacrificio y voluntad constante.

A nuestra tutora, Indiana López, por darnos su apoyo y dedicación particular a nuestro trabajo.

A los trabajadores de las maquilas, quienes con su participación hicieron posible que se llevara a cabo este estudio.



Índice

Introducción	01
Antecedentes	02
Justificación	06
Planteamiento del problema	07
Objetivos	08
Marco Teórico	09
Diseño Metodológico	28
Resultados	34
Discusión	42
Conclusiones	46
Recomendaciones	47
Referencias Bibliografía	48
Anexos	54



Resumen

La ocupación de las personas es indiscutible factor de riesgo para la aparición o agravamiento de muchas dermatosis, no suele tratarse de patologías de origen exclusivamente «laboral», pero dicho factor interviene como determinante de la enfermedad. El propósito general de nuestro estudio fue determinar las características clínicas y epidemiológicas del melasma en trabajadores de maquilas textiles, pues los datos se utilizarán para recomendar cambios en las situaciones perjudiciales para la salud y desempeño laboral. La población de estudio fueron todos los trabajadores de cuatro maquilas textiles, a los cuales, previa explicación, se les realizó una entrevista. En conclusión se encontró que la prevalencia de melasma en los trabajadores fue del 29%. La distribución más frecuente fue la malar, el tiempo de evolución fue menor a seis años, no presentaban síntomas asociados. La mayor parte de trabajadores no percibieron cambios en el color y tamaño de la lesión, la mayoría eran mujeres, trabajadores mayores de 37 años, de procedencia urbana, y que laboraban en el área de mantenimiento. Las características no laborales que se asociaron a melasma fueron ser de procedencia urbana, el sexo femenino, tener antecedentes de embarazos. Ninguna de las características del ambiente de trabajo se asoció a melasma.



Introducción

El origen de la palabra maquila es árabe, significa la porción del grano que el agricultor le daba al dueño del molino como pago por el uso del molino¹.

En Nicaragua hay aproximadamente 81.515 trabajadores en las maquila, de los cuales el 54% son mujeres, una maquiladora emplea un promedio de 800 trabajadores^{2, 3}. Dentro de las normativas para el contrato de estos trabajadores incluyen la monitorización de la salud de forma continua. Es por ello que se reportan accidentes laborales, patologías relacionadas con el trabajo como son: enfermedades respiratorias, osteomusculares, auditivas, dermatológicas, entre otras⁴.

Las enfermedades dermatológicas de origen laboral se han relacionado a diversos agentes como son los físicos, químicos y biológicos⁴. A la vez pueden ser: infectocontagiosas y de contacto; dentro de estas se incluyen enfermedades como el melasma⁵.

El melasma es una patología que afecta más a mujeres que a hombres (9:1)⁶. Se le conoce popularmente como “paño” o máscara del embarazo por ser frecuente durante esta etapa ya que su origen se ha asociado a factores internos como el embarazo, además del uso de fármacos, hormonas, predisposición genética, enfermedades sistémicas y trastornos de origen hepático e incluso el estrés.⁶ Hoy en día se le conoce también como una patología de origen laboral, puesto que su inicio se ha asociado a la exposición a diferentes agentes presentes en ambientes laborales, tales como la exposición a radiación solar, iluminación artificial y químicos, presentes en las áreas de agricultura, ganadería, maquilas textiles, entre otros⁶.

El melasma es común en hasta un 10% de la población de América Latina. Se encuentra en todos los grupos raciales y es más común en personas con fototipos de piel más oscura⁷.



Antecedentes

Por ser la piel una barrera de defensa de nuestro cuerpo, en ella se manifiestan diversas patologías, entre ellas el melasma⁸.

En un estudio realizado en Medellín, Colombia en el 2005, sobre factores de riesgo para melasma en mujeres mayores de 18 años, (67 casos y 34 controles), el tiempo de evolución promedio fue de 6,3 años. El tipo más frecuente fue el centro facial (52,24%), seguido del malar (35,84%) y mandibular (11,94%). Entre los factores estudiados se encontró un riesgo significativamente mayor de sufrir la enfermedad en quienes tenían familiares en primer grado de consanguinidad con melasma, al igual que el uso de cosméticos en el área del melasma (bases, polvos o rubores)⁹. No mostraron ser factores de riesgo para el melasma, el haber estado embarazada, el uso de anticonceptivos orales, el uso de otro tipo de terapia hormonal, el empleo de otros fármacos, sufrir otras enfermedades sistémicas y la exposición a la radiación ultravioleta bien fuera al sol (actual o pasada)⁹.

Otro estudio realizado en la India, con una muestra de 200 personas con melasma, reportó que el 20,5% de ellos eran hombres, con edades entre los 19 a 53 años; el 58,5% eran trabajadores de campo. Los patrones clínicos fueron malar en el 61%, centrofacial en 29,3% e inferiores en el 9,7%. Los factores etiológicos identificados fueron: la exposición al sol (48,8%), el uso de aceite de mostaza en la historia de la familia (43,9%), enfermedades crónicas (12,2%) y el uso de fenitoína (7,3%), de los cuales la exposición al sol y los antecedentes familiares fueron estadísticamente significativas cuando se comparó con los de las mujeres. Biopsias de la piel en 48,8% de los casos mostraron características del melasma epidérmico en 50% y un tipo mixto en el otro 50%¹⁰.



En 1999 la Facultad de Medicina de la Universidad de San Agustín de Perú realizó un estudio para determinar la prevalencia de melasma (epidemiológico), sus factores de riesgo (casos y controles) y su asociación con la hiperprolactinemia (comparativo), siendo realizado entre 336 pobladores del distrito de Sabandía, con edades comprendidas entre 15 y 54 años. Se excluyó a gestantes, mujeres con fecha de último parto menor a un año, personas que ingerían drogas que modificaban los niveles de prolactina y las mujeres en época de lactancia o con hirsutismo. La prevalencia hallada fue 50,6% (66,5% mujeres y 33,5% varones). Se encontró como factores de riesgo: antecedentes familiares, fototipo cutáneo IV, uso de anticonceptivos hormonales y exposición solar mayor a cuatro horas. Resultaron factores de protección, el uso de sombrero de ala ancha y el fototipo cutáneo III. No se halló relación con la edad, sexo, exposición a radiación artificial, uso de cosméticos y el uso de drogas diferentes a las hormonas anticonceptivas. No se encontró asociación entre los niveles séricos de prolactina y el melasma, entre las manifestaciones clínicas de hiperprolactinemia y el melasma y entre el grado de intensidad de melasma y los niveles séricos de prolactina¹¹.

La ocupación de las personas es indiscutible factor de riesgo para la aparición o agravamiento de muchas dermatosis, por lo cual siempre debe ser tomada en cuenta. No suele tratarse de patologías de origen exclusivamente «laboral», pero dicho factor interviene como determinante de la enfermedad. De todas las enfermedades ocupacionales, aproximadamente un 35% cursan con manifestaciones cutáneas.⁵

En España, Conde-Salazar y colaboradores realizaron en 1990 un estudio en el que se observó que las dermatosis profesionales constituían entre el 40 a 60% de todas las enfermedades profesionales¹².

Otro estudio realizado en trabajadores de campo, de la costa sur de la India, expuestos a varios agentes irritativos como lodo, estiércol de vaca, fertilizantes, pesticidas, polvo de plantas y granos secos; con el propósito de estudiar las dermatosis en las partes expuestas del cuerpo; demostró que: 341 trabajadores presentaban



algún tipo de dermatosis y que a nivel facial el melasma tenía una frecuencia de 41.1%¹³. La patogénesis no está definida, se cree que hay factores hormonales implicados. Se demostró que un factor influyente fue la exposición a los rayos del sol¹³.

En el Norte de Perú, durante el período de enero de 1997 a diciembre del 2003 se realizó un estudio en trabajadores de campo para determinar la frecuencia de las fotodermatosis, encontrándose 248 trabajadores con fotodermatosis representando el melasma 38.7% de éstas¹⁴.

En el 2004 en Estados Unidos se realizó un estudio en 59 agricultores propios de la región y emigrantes. Estos trabajadores estuvieron expuestos a numerosos factores de riesgo ocupacionales y ambientales, causantes de enfermedades en la piel. Entre las mujeres, los diagnósticos incluyeron melasma (2 casos), xerosis (1 caso), tinea pedis (2 casos), onicomycosis (1 caso), acné (1 caso), picadura de insectos (1 caso)¹⁵.

En los años 1998-2004, el Instituto Nacional de Seguridad Social (INSS) realizó un estudio sobre enfermedades ocupacionales en las empresas textiles, encontrando 78 casos, de los cuales el 20% fueron patologías dérmicas¹⁶.

Según un reporte del Ministerio de Trabajo de Nicaragua en el período 2004-2006; se encontró que, en 12,690 trabajadores de maquilas textiles; 667 presentaban melasma².

La prevalencia del melasma en hombres latinos no estaba bien caracterizada en el año 2009, por lo que se realizó un estudio en hombres latinos de México y América Central que trabajaban en los EE.UU. se valoró la prevalencia del melasma en tres estudios, agrupados de la siguiente manera: 25 trabajadores avícolas latinos, 54 trabajadores agrícolas latinos y 300 trabajadores agrícolas latinos. La calidad de vida se evaluó con una versión en español del índice de Calidad de vida en Dermatología (ICVD). Encontrando que la prevalencia del melasma fue de 36,0%, 7,4% y 14,0% en los tres estudios. La prevalencia fue mayor entre los mayores de 31 años, que eran de



Guatemala, y hablaban una lengua indígena. La presencia de melasma se asoció con mayores puntuaciones en el ICVD, indicando una peor calidad de vida, en la población de trabajadores de aves de corral¹⁷.

En una Universidad de Francia Nice-Sophia Antipolis, se realizó para el año 2009 un estudio que fue valorado mediante un cuestionario de 40 ítems que fue aplicado a 324 mujeres que recibieron tratamiento para el melasma en nueve clínicas en todo el mundo. Encontrando como resultado que la edad media de inicio del melasma fue de 34 años, y en un 48% de las encuestadas había una historia familiar de melasma (97% en un familiar de primer grado). Las encuestadas con historia familiar de melasma tendían a tener una piel más oscura (90% tipo III-VI) en comparación con los que no (77% tipo III-VI). El momento más común de inicio fue después del embarazo (42%), diez años después del último embarazo, con el 29% que aparece antes del embarazo y el 26% durante el embarazo. El inicio fue relacionado con el tipo de piel más oscura después de la gestación. El riesgo de aparición durante el embarazo se asoció con haber pasado más tiempo al aire libre (10 h por semana dedicado al trabajo aumentaba el riesgo en un 27%) De las mujeres, el 25% que habían usado anticonceptivos hormonales afirmó que el melasma apareció por primera vez después de su uso¹⁸.



Justificación

En nuestro país según datos del MITRAB en el período del 2004-2006, se encontró que el 5.2% (667) de los trabajadores de maquilas textiles estaban presentando melasma. Dato que fue considerado de importancia ya que en años anteriores la aparición de esta patología era en menor frecuencia, por lo que a solicitud de estas maquilas se elaboró el estudio, pues los datos obtenidos pueden ser de utilidad para recomendar cambios en las situaciones que resulten perjudiciales para su salud y desempeño laboral².





Planteamiento del Problema

Características clínicas y epidemiológicas del melasma en los trabajadores de maquilas textiles, en el período marzo- septiembre del 2009.



Objetivos

General:

- ✚ Determinar las características clínicas y epidemiológicas del melasma en trabajadores de maquilas textiles en el período de marzo-septiembre del 2009.

Específicos:

- ✚ Describir la presencia y evolución de melasma en los trabajadores.
- ✚ Determinar las características generales de los trabajadores de maquilas textiles según presencia de melasma.
- ✚ Identificar las características generales laborales y no ocupacionales asociadas a la presencia de melasma presentes en los trabajadores de las maquilas.



Marco Teórico

La piel es la primera barrera de defensa del organismo y está expuesta a múltiples agresiones del medio ambiente, tales como frío, calor, humedad, jabones, cosméticos y otros múltiples agentes físico-químicos entre los que se destacan los medicamentos de uso tópico. Protege al individuo contra las agresiones externas para mantener la homeostasis interna⁸.

La ocupación de las personas es indiscutible factor de riesgo para la aparición o agravamiento de muchas dermatosis, por lo cual siempre debe ser tenida en cuenta. No suele tratarse de patologías de origen exclusivamente «laboral», pero dicho factor interviene como determinante de la enfermedad. De todas las enfermedades ocupacionales, aproximadamente un 35% cursan con manifestaciones cutáneas⁵.

Las dermatosis profesionales son las afecciones de la piel en las que puede demostrarse que el trabajo es su causa fundamental o un factor que contribuye a ella, pero además estas enfermedades tienen una proyección legal en varios países, por lo que se completa la definición al afirmar que las dermatosis ocupacionales son las que están reconocidas como tales en el país en que reside el trabajador¹².

Sin embargo, las dermatosis profesionales no sólo son las dermatitis de contacto, también se consideran procesos como el cáncer de piel, infecciones bacterianas, virales y micóticas, entre otras adquiridas por la exposición durante la actividad laboral¹².

Los registros de las dermatosis profesionales provienen de varios países europeos, incluidos la mayoría de la Unión Europea; de algunos países asiáticos como Corea y Japón y en América del Norte proceden de Canadá y Estados Unidos de Norteamérica. A nivel de Latinoamérica se está trabajando desde hace menos de una década en determinar la frecuencia real con la que se presentan estas afecciones, son frecuentemente no reportadas como enfermedades profesionales debido a la ausencia de un marco legal en la mayor parte de nuestros países¹².



El cuadro más común que suele adquirirse en un trabajo es la dermatitis por contacto, ya sea irritativa o alérgica. Algunos refieren que constituye el 90% de las dermatosis ocupacionales; aunque no es infrecuente el subregistro de otras patologías, cuya contingencia como enfermedad laboral no suela ser tan caracterizada o pueda pasar inadvertida, por lo cual esta preponderancia podría ser sólo aparente⁵.

En algunos pacientes, las dermatosis profesionales tienden a localizarse en regiones anatómicas expuestas directamente por maniobras laborales, como manos o dedos, y la forma de las lesiones dermatológicas presentan un patrón constante como por ejemplo la fisuración o liquenificación de palmas en trabajadores manuales⁵.

Existen múltiples clasificaciones de las dermatosis profesionales, pero la más útil es aquella que las divide de acuerdo al agente causal¹²:

- Mecánicas: son agentes mecánicos que pueden actuar con efectos negativos sobre la piel, entre ellos están las vibraciones, cuerpos extraños que pueden causar verrugas de asbestos, siderosis, granulomas sarcoideos, etc¹².
- Agentes químicos: estos pueden actuar de forma irritativa (ejemplo las úlceras de cromo y níquel) y causando alergia, destacando en ésta los eczemas de la construcción causados por resinas diversas¹².
- Vegetales: se incluyen aquí las plantas hornamentales, las comestibles y las maderas causantes de eczema alérgico e irritativos principalmente por las proteínas¹².
- Biológicas: entre ellas tenemos bacterias y virus causantes de erisipela, tuberculosis verrucosa, etc, además de hongos causantes de micosis superficiales y profundas. Entre ellas se incluye también la sarna y afecciones por artrópodos¹².



- Nuevas formas de dermatosis: las causadas por baja humedad como las urticarias, piel seca, prurito. Así como la dermatitis de contacto aereotransportadas irritativa¹².
- Físicas: causadas por el calor, como las quemaduras; por frío como urticarias, congelaciones; por electricidad y por radiaciones¹².

Dentro de las radiaciones tenemos:

1. Las radiaciones ionizantes, las que provocan radiodermitis, hoy poco frecuentes debido a las estrictas normas de protección utilizadas actualmente en el personal de salud y a nivel industrial¹².
2. Las radiaciones lumínicas: las radiaciones ultravioletas pueden producir cáncer cutáneo, principalmente en trabajadores del campo, trabajadores de instalaciones deportivas y recreativas. No obstante, hoy son más frecuentes las reacciones cutáneas alérgicas y no alérgicas producidas por luz (fotodermatosis), dentro de esta última se menciona el melasma¹².

El diagnóstico de una dermatosis profesional puede ser complejo, y en países donde existen normas legales que contemplan estas afecciones pueden determinar cambio de puesto, cambio de profesión o incapacidad permanente¹².

Melasma

El melasma es una hiperpigmentación producida por causas diversas. Histológicamente consiste en el aumento de la melanina en las capas de la epidermis. Las encontramos, preferentemente, en la zona centro facial o zona marginal¹⁹.

La melanina es un pigmento de color marrón producido por los melanocitos, que se localiza en la capa basal de la piel, y normalmente se distribuye entre células de las otras capas que constituyen la epidermis. Ocasionalmente la melanina también se



deposita en la capa dérmica de la piel, lo que, desde el punto de vista terapéutico, puede crear un problema difícil²⁰.

El melasma está provocado por la existencia de un número mayor de estas células que, además, son más excitables de lo habitual. Así, y a pesar de que la exposición a los rayos ultravioleta sea muy reducida, los melanocitos fabrican gran cantidad de melanina. Y no sólo son sensibles a los rayos solares, se ha demostrado que los melanocitos son sensibles, incluso, a la luz visible, lo que explica por qué los filtros solares que protegen de la radiación ultravioleta, pero no de la luz visible, no son eficaces a la hora de prevenir la aparición de las manchas²¹.

Es bastante común, en particular en mujeres en edad fértil. Sin embargo, el 10% de los casos, corresponde al sexo masculino²². La condición es universal y se ve en todas las culturas y etnias, sin embargo es mucho más frecuente en los asiáticos, hispanos, árabes y africanos del norte pues todos parecen tener mayores niveles de melanina en su piel y una tendencia al bronceado²³. Individuals with fair skin may experience a lighter shade of melasma which is not always recognized. Tiende a afectar a las personas de piel más oscura, marrón o negra (Fototipo cutáneo IV-VI)²¹. Las personas con piel clara pueden experimentar un tono más claro del melasma, que no siempre se reconoce²³.

Predomina en mujeres de edades medias, ocurre en 66% de las embarazadas, y disminuye o desaparece después del parto, en 33% persiste por tiempo indefinido; también se observa en mujeres menopáusicas, y menos frecuentemente en varones y niños. El melasma es más aparente durante y después de la exposición a la luz solar, y es menos evidente en los meses de invierno, cuando la exposición es menor²⁴.

Fisiología

La melanina constituye el principal pigmento responsable del color normal de la piel y del pelo en el hombre. Por lo tanto, la amplia variedad de color observada en los



diferentes grupos raciales se debe, básicamente, a la cantidad y distribución de la melanina²⁵.

El melanocito es la célula responsable de la producción de melanina. En su mayor parte, los melanocitos residen en la capa basal de la epidermis así como en la matriz del folículo piloso. Sólo los melanocitos de la epidermis y del folículo piloso son capaces de sintetizar y secretar de forma continuada melanina. El número de melanocitos es mayor en la cara y en el área genital y disminuye en el tronco y en las extremidades. La población de melanocitos desciende con la edad, aproximadamente un 10% cada década de la vida. Ello explica la aparición, en el adulto, de cabello cano, donde se ha comprobado la completa ausencia de melanocitos²⁵.

Las hormonas desempeñan un papel muy importante en el control de la síntesis de melanina. Las hormonas estimulantes de la melanogénesis (síntesis de melanina) se sintetizan en el mismo lóbulo de la glándula pituitaria, lo que podría explicar la hiperpigmentación que aparece en la enfermedad de Addison, el síndrome de Nelson y en la ACTH ectópica²⁵.

Durante la síntesis de melanina los melanosomas sufrirán un proceso degradativo conforme la célula cromatófora (queratinocito) ascienda hacia las capas más externas de la epidermis²⁶.

En el melanocito, la síntesis del complejo tirosinasa y la formación de los melanosomas es un proceso paralelo que se inicia en el retículo endoplasmático. La tirosinasa una glucoproteína transmembrana, localizada en el melanosoma, pasa al aparato de Golgi donde es activada por la presencia de cobre²⁶.

Una vez activada constituye vesículas citoplasmáticas que se unirán a los melanosomas, los cuales parten a su vez del retículo endoplasmático como premelanosomas y una vez autónomos constituyen los melanosomas de nivel I y evolucionan hacia melanosomas de nivel II, que al asociarse a las vesículas



citoplasmáticas que contienen tirosinasa activada darán origen a los melanosomas de nivel III en los cuales se va a proceder a la síntesis de melanina²⁶.

Los melanosomas alcanzan el nivel IV y pierden su actividad tirosinásica, pasando por las prolongaciones dendríticas del melanocito hacia las células cromatóforas que captarán el material pigmentario mediante fagocitosis. 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. Los melanosomas sufrirán un proceso degradativo conforme la célula cromatófora (queratinocito) ascienda hacia las capas más externas de la epidermis²⁶.



Aspectos importantes de la melanogénesis

Es de destacar el hecho de que la tirosinasa se encuentre en el centro de todos los procesos metabólicos que darán origen a las melaninas, y su actividad requiere de un medio ácido para ser eficaz²⁶.

El cobre juega también un papel relevante como factor coenzimático de la tirosinasa y también de la dopacromotautomerasa que dará origen a los diversos tipos de melanina. Se sospecha que junto con el cobre, posiblemente el hierro y el zinc tengan también un papel como factores coenzimáticos, al menos en aquellas pigmentaciones relacionadas con la presencia de melanina en las células endoteliales vasculares o en los fibroblastos del tejido conjuntivo próximos a ellos²⁶.

Por otra parte, la descamación acelerada y el adelgazamiento de la epidermis conducen a una disminución de la tonalidad de la piel por aumentar la remoción de la melanina presente en los queratinocitos²⁶.

Hemos de tener presente que el estímulo más importante de la melanogénesis inmediata (por oxidación de la melanina preformada) es la luz visible y los UVA y que los rayos UVB son el mayor estímulo de la melanogénesis tardía, por neoformación de melanina como consecuencia inflamatoria, pero desde los trabajos de Pathak, Fitzpatrick y Kraus, (1981) se acepta que la influencia genética también es relevante²⁶.

Patogenia

Aunque la causa exacta del melasma es desconocida, está fuertemente asociada con tres factores: la influencia hormonal, ultravioleta (UV), y predisposición genética²⁷.



Influencias hormonales

El melasma se produce normalmente durante el embarazo, con datos que sugieren una incidencia de 50-70% en mujeres embarazadas. Ocurre frecuentemente en mujeres que utilizan anticonceptivos orales. Las mujeres que toman estrógeno sin oposición rara vez manifiestan el melasma, pero las mujeres que toman la terapia de reemplazo hormonal (TRH) que incluye hormonas progestacionales pueden desarrollar melasma. Las mujeres menopáusicas y posmenopáusicas que reciben terapia de reemplazo hormonal, han tenido lesiones en los antebrazos. Además, el melasma puede ser activado por suplementos nutricionales, especialmente los que tienen propiedades similares a los estrógenos y la progesterona. Aunque la progesterona, el estrógeno, hormona estimulante de los melanocitos (MSH) y hormona luteinizante se han implicado como un factor desencadenante del melasma, los niveles no han sido consistentemente elevados en estos pacientes²⁷.

Radiación Ultravioleta

La exposición a la radiación UV se cree que es el principal factor en el desarrollo del melasma. El apoyo de esta observación es el predominio del melasma observada en las áreas geográficas con altos niveles de luz UV. Además, los pacientes cuyo melasma ha mejorado o casi resolvió pueden recaer por completo o desarrollar el oscurecimiento de las lesiones existentes si hay un episodio de exposición a rayos UV. Además, las lesiones de melasma tienden mejorar o desaparecer durante los meses de invierno con menos exposición a rayos UV. Es bien sabido que el oscurecimiento de la piel que es el resultado de los rayos UVA la exposición a los rayos UVB y en menor medida, provocan aumento de la actividad de los melanocitos y la melanogénesis²⁷.

Kang y colegas examinaron biopsias de piel de 56 pacientes coreanos e informaron que el aumento de la radiación solar cutánea inducía cambios en el grupo con el diagnóstico de melasma²⁷.



Predisposición Genética

La aparición del melasma es común en familias con un componente hereditario a este problema. Se ha sugerido que el aumento en la pigmentación después de la exposición a la radiación UV es una consecuencia de la reparación de ADN²⁷.

Causas de melasma

- Externas:

Dentro del melasma adquirido por factores externos se encuentran los de origen mecánico, físico, químico y traumático¹⁹.

Los de origen mecánico se producen como consecuencia de roces o fricciones reiterados, depilación eléctrica (que no esté realizada por una profesional idónea, y que puede dejar secuelas irreversibles), depilación con cera de mala calidad y recalentamientos reiterados, roces de entrepiernas, etc¹⁹.

Entre los factores físicos citaremos, la radiación ultravioleta, especialmente, la radiación solar, pues, debido a la exagerada exposición, se ve con mayor frecuencia este tipo de alteración¹⁹.

Se ha descrito que el melasma está íntimamente relacionado con la exposición a la radiación solar. Hay una variación en la población de melanocitos en las diferentes zonas del cuerpo de un mismo individuo, encontrándose alrededor de 2.000 melanocitos epidérmicos por metro cuadrado en las zonas habitualmente expuestas de la cara, principalmente las áreas de la frente, malaras y labio superior. La cara es la zona que recibe la máxima exposición a la radiación solar. La mayoría de los pacientes notan la aparición del melasma durante los meses de verano lo que sugiere que la exposición a la radiación ultravioleta (RUV) juega un papel importante como agente etiológico en la patogénesis del melasma⁹.



Desde el punto de vista negativo la luz solar causa efectos perjudiciales para la piel, ya que en personas sensibles a esta provocan una hipermelanosis. En tanto el sol es la fuente principal de rayos ultravioletas y de la luz visible que interactúa con la piel humana, otras fuentes comunes, como las luces fluorescentes, las bombillas incandescentes, las máquinas fotocopiadoras y las lámparas de fototerapia también los emiten²⁹.

La enzima limitante de la intensidad de la melanogénesis es la tirosinasa, de esta manera, la actividad de la tirosinasa se correlaciona cercanamente con el contenido de melanina de las células pigmentarias cultivadas y aumenta con la exposición a los rayos ultravioletas²⁹.

La melanina, que absorbe de manera relativamente uniforme las longitudes de ondas visibles y por lo general está presente solo en la epidermis, actúa en mayor medida como un filtro de densidad (opaco) para disminuir la reemisión dérmica. Los melanosomas en los individuos de piel más oscura son más grandes y se hallan dispersos en comparación con los de piel blanca. Al ser más grande absorben más. Asimismo su dispersión otorga un color más oscuro a la piel²⁹.

La sangre dentro de la dermis absorbe la longitud de ondas visibles más cortas (azul), lo que disminuye estas regiones del espectro en el componente de reemisión de la dermis, aportando un tinte rojizo a nuestra percepción de la reemisión total. La localización anormal y la cantidad de melanina dan cuenta de la apariencia de la piel en estados patológicos como el melasma en el que hay exceso de melanina en la dermis o epidermis o ambas²⁹.

Es importante mencionar que la luz fluorescente y la luz que refracta el televisor suelen ser contraproducentes en aquellos melasmas crónicos y reiterados por causas diversas¹⁹.



En el aspecto químico, los bronceadores pueden producir alteración en la pigmentación; colonias que contienen esencia de Bergamota al exponerse al sol producen eritema; una vez pasado este período, aparece la mancha oscura¹⁹.

Ingredientes de ciertos cosméticos pueden influir en la hiperpigmentación dérmica como sustancias fotoactivas de aceites minerales, petrolatos, cera de abeja, colorantes como el Sudan III y la parafenilendiamina¹⁹. Otras sustancias incluidas en los cosméticos implicadas como una causa de pigmentación son el ácido linoleico oxidado, salicilatos, ácidos grasos, vaselina, tinturas, preservativos y otros. El gran número de casos de melanosis en la cara durante la primera y segunda guerra mundial fueron en parte atribuidos a los cosméticos hecho de ingredientes pobremente refinados que contenían irritantes o sustancias fotosensibilizadoras, como por ejemplo el aceite de bergamota y la parafenilendiamina (colorante utilizado para tinturas de cabello) e ingredientes de los perfumes⁹.

Existen plantas que actúan como fotosensibilizantes que, al contacto con la piel, se produce la alteración de la misma¹⁹.

Debemos considerar, especialmente, el melasma producido por peeling químico, en pieles oscuras o hipersensibles. En estos casos, se aconseja hacer microexfoliaciones con determinados productos para lograr una descamación gradual sin agredir y así mejorar la zona pigmentada¹⁸. Es muy común observar manchas de origen traumático, provocadas por apretarse reiteradamente comedones y todo tipo de elementos que se instalan en el acné. Es importante destacar que esto es válido para la profesional que realiza el tratamiento, como para el paciente que provoca este tipo de lesión¹⁹.



-Internas:

Pueden ser medicamentosas ejemplo de ello, los estrógenos y progesterona, por la presencia de melasma y el uso de anticonceptivos hormonales; sin embargo en estos pacientes no se ha observado gran alteración de dichas hormonas, ni de la hormona estimulante de los melanocitos. Se ha sugerido una disfunción ovárica subclínica, por haber encontrado concentraciones bajas de gonadotropinas y aumento de estrógeno en el transcurso de la fase folicular, así como bajas concentraciones de progesterona en la fase luteínica⁸.

La infrecuencia del melasma en la mujer posmenopáusica bajo reemplazo estrogénico indica que los estrógenos no son el agente causal³⁰.

Según unos estudios, el comienzo del melasma varía entre 1 y 20 meses después de iniciarse el tratamiento con anticonceptivos; el mecanismo exacto es desconocido. Cabe señalar que el cese de la toma de la píldora anovulatoria rara vez elimina la hiperpigmentación. Se sabe que puede durar hasta 5 años tras suspender la medicación³¹.

De igual forma, se han reportado casos de melasma en el 1 a 10% de pacientes tratados con amiodarona, pues su uso a largo plazo causa fotosensibilidad. La clorpromacina puede causar este mismo efecto de fotosensibilidad, especialmente entre la primera y octava semana de tratamiento, por lo que durante el verano es indispensable prescribir un filtro solar eficaz a los pacientes que usan este fármaco³². Los antidepresivos tricíclicos como imipramina y con menor frecuencia la disipramina también provocan este tipo de pigmentación; se propuso a un complejo formado por el metabolito del fármaco y la melanina como la causa de esta alteración³¹.

Otros fármacos pueden producir hiperpigmentación por depósito de sustancias en el corión, o estimulación de la melanogénesis; se señalan metales como el arsénico, ya que su consumo prolongado causa hiperpigmentación de predominio en el tronco y las extremidades; dicho fenómeno culmina en atrofia y degeneración, y a veces cáncer.



Otros químicos mencionados son: el hierro, cobre, bismuto, plata, oro, compuestos como quinacrina, fenitoína, mesantina y mefentoína^{8, 32}.

Por otra parte, hay varias enfermedades sistémicas que pueden causar hiperpigmentación facial, entre ellas la enfermedad de Addison, la acromegalia, el síndrome de Cushing, el feocromocitoma, el tumor pituitario, la degeneración hepatolenticular, linfomas, el lupus eritematoso sistémico, la esclerodermia, la dermatomiositis, la pelagra, la deficiencia de vitaminas A y C y síndromes de malabsorción⁹.

No se ha dilucidado bien cual sea la participación de los factores nutricionales en esta enfermedad; igualmente se ha identificado asociación con trastornos de origen hepático, trastornos uterováricos, tiroideos y el embarazo. Este último es lo que llamamos melasma gravídico, el más frecuente en la consulta cosmetológica. Se produce alrededor del segundo mes de gestación, y se intensifica según el tipo de piel durante todo el embarazo, hasta el momento del parto. Es probable que luego desaparezca con el retorno de la menstruación. En caso contrario, se deriva para la consulta médica para evitar que esta lesión se repita en sucesivos embarazos¹⁹.

La progesterona, los estrógenos y la hormona estimulante de los melanocitos están aumentadas en el tercer trimestre del embarazo, pero no han sido encontrados considerablemente aumentados en el melasma. Se ha reportado un incremento en la expresión de la hormona melanoestimulante alfa en la piel con melasma⁹.

Otro factor importante es la predisposición genética; así se ha observado en miembros de la misma familia, no obstante no debe ser considerado como un desorden hereditario³¹. La predisposición genética para desarrollar esta entidad, no muestra un patrón determinado de transmisión y se ha informado hasta un 21% de antecedentes familiares de melasma en los pacientes afectados⁹.



Algunos dermatólogos también creen que la melasma puede ser inducida por el estrés, ya que la liberación de la melanina está controlada por las hormonas que se ven influenciadas con facilidad por el estrés, el cual estimula el hipotálamo que controla la liberación de hormona melanocito-estimulante³³.

En un tercio de las mujeres y en la mayoría de los hombres es idiopático²⁹.

Clasificación de Melasma según localización del pigmento³³

- **Epidérmica** - una forma tratable que se produce en las capas superiores de la piel. Hay un aumento de la melanina en las células de las capas basal, suprabasal y el estrato córneo³³.
- **Dérmica** - una forma que se produce dentro de las capas interiores de la piel y por lo tanto no es tratable. Hay aumento de melanófagos y pigmento melánico en la dermis superficial y profunda³³.
- **Tipo mixto** - una combinación de las dos formas anteriores y por lo tanto es parcialmente tratable. Se presentan alteraciones pigmentarias epidérmicas y dérmica³³.

La distribución de las máculas hipermelanóticas suele ser simétrica, existen 3 patrones de localización³³:

- a) Patrón de localización centrofacial: es el más frecuente y suele afectar a la región frontal, nasal, labial superior y barbilla³³.
- b) Patrón de disposición malar.
- c) Patrón de localización mandibular.

El labio superior se halla afectado con frecuencia; en ocasiones hay aumento de pigmento en los pezones y alrededor de los genitales externos³³.



Se presenta como manchas hipercrómicas de colores café, de diferente intensidad, con distribución regular o irregular del pigmento, a veces confluentes y de límites poco precisos⁸.

Además, el exceso de melanina se puede visualizar localizado en la epidermis o en la dermis mediante el uso de la lámpara de Wood (longitud de onda, 340-400 nm).²⁰.

Según la información obtenida con la luz de Wood, podemos clasificar este proceso en cuatro tipos³³:

- 1.- Melasma epidérmico: la pigmentación de las máculas se intensifica con la luz de Wood³³.
- 2.- Melasma dérmico: en el que las máculas disminuyen su intensidad al ser expuestas a la luz de Wood³³.
- 3.- Melasma de tipo mixto: un 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 visible³³.
- 4.-Melasma de tipo indeterminado: este tipo de melasma 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 clasificación³⁰.

Basándonos en la inspección del paciente sin luz de Wood, a veces es posible clasificar el melasma, pues el tipo epidérmico es de color café claro, el dérmico gris o azul cenizo y el mixto es café oscuro⁸.



Cuando el melasma afecta a las mujeres debido al embarazo, se puede resolver en unos pocos meses después del parto y quizás el tratamiento no sea necesario. Hay, sin embargo, muchos casos en los cuales el trastorno persiste indefinidamente³⁴.

En general, la condición se desarrolla lentamente y puede durar por muchos años con un empeoramiento en el verano y una mejora en el invierno. Aún cuando sea tratada exitosamente, el melasma suele repetirse, especialmente cuando la piel está expuesta a la luz solar²³.

Tratamiento

El tratamiento de las lesiones benignas hipercrómicas de la piel es probablemente uno de los mayores desafíos para los profesionales de la salud, y requiere la correcta utilización de todos los factores involucrados en el tratamiento y cuidado de la piel²⁰.

A pesar de los avances que se han producido en el campo de la dermocosmética, el melasma sigue siendo un trastorno de difícil solución terapéutica. Uno de los motivos reside en que se requieren entre uno y dos años de tratamiento para lograr resultados satisfactorios, por lo que muchas pacientes abandonan la terapia antes de tiempo²¹.

La clave para un tratamiento con éxito es el conocimiento de la fisiopatología de las lesiones, y un dominio completo de la farmacodinámica de las sustancias químicas que son capaces de bloquear la formación de la melanina, así como producir la exfoliación fina de la piel²⁰.



Por otra parte, es fundamental un amplio conocimiento médico que permita realizar un correcto diagnóstico entre lesiones hipercrómicas benignas de la piel, y las que son malignas, o tienen posibilidad de malignizarse²⁰.

Antes del tratamiento con el agente despigmentante se deberá³²:

1. Evitar la exposición directa al sol de la región o regiones afectadas; los baños de sol están totalmente contraindicados³¹.
2. Interrumpir la administración de medicamentos vía sistémica o aplicación de cosméticos que parezcan estar implicados en la producción o exacerbación del proceso³¹.

Debe evitarse medicamentos y suplementos que pueden causar fotosensibilización (Tabla 1). Incluso los medicamentos aparentemente benignos, como el ibuprofeno pueden inducir reacciones de fotosensibilidad que disparará el melasma o se podrían oscurecer las lesiones existentes³¹.

Drogas que pueden causar fotosensibilidad.

Acetaminofén	Cloroquina	Hidroclorotiazida	Naproxeno
Aciclovir	Doxiciclina	Ibuprofeno	Anticonceptivos Orales
Alopurinol	Ketoconazol	Isotretinoína	Interferón
Alprazolam	Fluoracil	Trimetropim Sulfametoxazol	Heroína
Amantadina	Gentamicina	Ketoprofeno	Vitamina A
Amiodarona	Gliburida	Lisinopril	Zolpidem
Azitromicina	Griseofulvina	Loratadina	Minoxidil
Captopril	Hidralazina	Minociclina	Zolpidem



3. Es fundamental el uso de pantallas solares cada mañana y durante todas las estaciones del año³¹.
4. Tener en cuenta el posible uso combinado de agentes químicos cuya actividad despigmentante pueda resultar sinérgica³¹.

La hidroquinona ha sido durante mucho tiempo la sustancia elegida para bloquear la producción de melanina, y, con la ayuda de exfoliantes químicos como el ácido glicólico y el ácido retinoico, se demostró ser un eficaz agente blanqueador de la piel²¹.

Durante la pasada década, la hidroquinona se ha reemplazado gradualmente por nuevos productos blanqueadores, tales como el ácido kójico y el ácido fítico, debido a la inestabilidad de los productos que contienen hidroquinona (rápida oxidación). Recientemente se ha publicado que la hidroquinona es citotóxica y destruye la pared de los melanocitos causando una lesión definitiva, llamada acromia residual, que no tiene tratamiento²⁰.

El ácido kójico se propuso a principio de los 90 como un inhibidor de la tirosinasa, y ofrece los mismos beneficios que la hidroquinona, pero sin su toxicidad. Sin embargo, su inestabilidad es un problema aún por resolver²³.

El ácido fítico se usó inicialmente en clínica a principio de 1995 como un agente blanqueador de la piel. Básicamente actúa bloqueando la entrada de hierro y cobre en la formación de la melanina. El ácido fítico se encuentra sobre todo en las semillas de los cereales y de los frutos secos²⁰.

Además de actuar como bloqueante de la formación de la melanina, se describió su acción específica como antioxidante del hierro, y demostró su acción de quelación sobre el hierro, el cobre y el calcio. Esta acción antioxidante es importante para la piel, porque el estrés oxidativo es un factor importante en la reducción del proceso inflamatorio precursor de las lesiones hiperpigmentadas postinflamatorias. Se



ha comprobado que el ácido fítico 2% a 4% es muy eficaz para tratar el melasma epidérmico cuando se asocia con ácido glicólico o con ácido retinoico²⁰.

Prevención y Tratamiento de las dermatitis ocupacionales

Las medidas preventivas enfocadas a la protección de trabajadores para evitar dermatosis ocupacionales, deben ser interpretadas integralmente identificando las personas de alto riesgo y las sustancias causantes⁵.

Si no es posible un cambio de actividades, las dermatosis ocupacionales pueden prevenirse usando elementos de protección para evitar la acción de ciertos contactantes. Protectores, tanto físicos (cascos, caretas, delantales, guantes) como químicos (protectores solares) serán de utilidad⁵.

Las dermatosis laborales representan mucho más que un problema médico: también económico, social y legal; en no pocas ocasiones las personas afectadas suelen ocultar su condición o minimizar sus secuelas con la finalidad de no perder su fuente laboral, a veces incluso con complicidad de sus superiores o sus empleadores⁵.



Diseño Metodológico

Tipo de estudio: Descriptivo de Corte Transversal, en el período de marzo-septiembre del 2009.

Área de estudio: Cuatro maquilas, en dos de ellas confeccionaban pantalones de dril y las otras dos elaboraban camisas de algodón; ubicadas, en la carretera León-Managua, carretera norte y Granada.

En estas empresas textiles, la mayoría de los trabajadores laboraban por un período de 12 horas al día, trabajando en promedio 5 días a la semana. En algunos casos los trabajadores tenían jornadas más extensas pues realizaban horas extras, conforme a su horario. Cada obrero se desempeñaba en un área de la maquila la cual se dividía en: área de corte, costura, lavado, secado, planchado, control de calidad, empaque y mantenimiento.

Según el responsable del departamento de higiene y seguridad a los trabajadores se les proporcionaban medios de protección principalmente mascarillas; y otros como lentes, guantes, botas, de acuerdo al sector de trabajo, pero solo unos pocos trabajadores hacían uso de ellos.

Población de estudio: Fueron todos los trabajadores de cuatro maquilas textiles, en total 3,628 trabajadores.

Muestra y Muestreo: Nuestra muestra fue obtenida con los siguientes valores:

Población: 3628 trabajadores de las maquilas, con una frecuencia de melasma del 5%, un nivel de confianza del 95% y un nivel de precisión del 3%; dando como resultado, 196 trabajadores, pero dicha cantidad fue aumentada en un 53% (300 trabajadores), por la no respuesta. El muestreo fue por conveniencia, según acuerdo con la comisión mixta y con la gerencia ya que ellos asignaron a los trabajadores por sector de la maquila, en los que debíamos aplicar nuestro instrumento con el objetivo



de no interrumpir el proceso productivo de la empresa. Sin embargo esto representaba un sesgo de selección para dicho estudio ya que se considera una muestra no escogida al azar por nosotras sino definida por el empleador en este caso.

Fuente: -Primaria, por medio de una entrevista estructurada a trabajadores de las maquilas, la cual contenía variables de acuerdo a nuestros objetivos. Las preguntas relacionadas a la evolución de melasma fueron contestadas basándose en la percepción de cada trabajador.

-Secundaria: una vez realizada la entrevista, respaldamos el diagnóstico de melasma al revisar los expedientes clínicos existentes en la empresa, en donde se reflejaba la presencia de esta patología en el trabajador.

Instrumento: Abarcó seis acápite, que incluían: datos generales del trabajador, antecedentes personales patológicos y no patológicos, antecedentes familiares de melasma, historia laboral, factores de riesgo asociados a melasma en el área de trabajo, característica y evolución del melasma en los trabajadores que manifestaban la patología en estudio. (Anexo A)

Recolección de la información: se visitaron 4 maquilas textiles las cuales estaban ubicadas en diferentes departamentos, las visitas fueron realizadas durante las horas de trabajo de estas empresas. En algunas de ellas tuvimos, la oportunidad de observar las actividades laborales de los entrevistados, así como su entorno y condiciones en las que realizaban sus actividades.

Al inicio realizamos coordinación con el MITRAB el cual se comunicó con las maquilas que solicitaban el presente estudio para crear acceso a las mismas; luego programamos los días de visitas con los responsables de la comisión mixta de cada empresa. Al llegar a las empresas los responsables del personal se encargaban de escoger el número de trabajadores así como el sector de trabajo de acuerdo a la cantidad de trabajo que tenían asignado ese día; los trabajadores respondían la encuesta sin suspender sus actividades laborales.



Se realizó un gran esfuerzo en la recolección de la información y eso repercute en la validez del estudio aunque los resultados aquí encontrados solo se limitan a las 4 maquilas en estudio y no en general.

Cabe mencionar que para mejor comprensión de las variables en estudio, el formato de la entrevista fue llenado por nosotras, previa explicación de cada pregunta tratando de no usar palabras técnicas en especial a lo referente a la presencia, evolución y características del melasma, caracterizando dicha patología como el desarrollo de manchas oscuras en la piel principalmente del rostro para aquellos trabajadores que desconocían el término.

Consideraciones éticas: La recolección de la información se realizó a la par del área de trabajo. Al iniciar se les explicaban los objetivos de dicha investigación y el uso de los resultados, se les preguntaba si deseaban aplicar a dicha investigación y que en cualquier momento de la misma tenían la opción de retirarse. Al aceptar, realizábamos el consentimiento informado y firmado (Anexo B), procediendo luego a la entrevista.

Plan de análisis: La información obtenida se almacenó en una base de datos, en el paquete estadístico SPSS versión 15. Se calculó la frecuencia simple de las variables. Se determinó el valor de la razón de proporción de las variables consideradas factores presentes o no en el área laboral. Los resultados se expresaron en tablas y gráficas.



Operacionalización de Variables.

Variable	Concepto	Valor
Edad	Años vividos desde su fecha hasta el tiempo actual	-18 - 36 años -37 a más
Sexo	Diferencias físicas y constitutivas entre la mujer y el hombre.	-Femenino -Masculino
Procedencia	Origen de la persona.	-Rural -Urbano
Estado civil	Condición civil ante las leyes de determinada sociedad de un individuo	-Soltero -Casado/Acompañado
Escolaridad	Nivel académico del individuo	-Alfabeto -Analfabeto
Presencia de Melasma	Presencia de una hiperpigmentación, por aumento de la melanina en las capas de la epidermis y dermis.	-Si -No
Antecedentes personales patológicos y no patológicos.	Datos previos a la entrevista que revelen que el individuo padece alguna enfermedad órgano-funcional primaria	Enfermedades endocrinas, gastrointestinales, nutricional, Uterinos y ováricos, dermatológicas, embarazo.
Antecedentes Familiares patológicos y no patológicos.	Datos previos a la entrevista que revelen que la familia de él individuo padece alguna enfermedad organo-funcional primaria.	Enfermedades endocrino, gastrointestinales, nutricional, uterinos y ováricos, dermatológicas. ¿Cuáles?
Uso de Fármacos	Tratamiento utilizado para alguna patología en especial.	Tipo y nombre del fármaco.
Uso de	Tratamiento utilizado como método	-Si



Anticonceptivos hormonales	de planificación familiar	-No Tiempo de uso: de 1 a 5 años De 6 años
Uso de cosméticos	Sustancias utilizadas para embellecer la piel	-Si -No
Exposición solar	Tiempo durante el cual una persona se encuentra en contacto directo con el sol.	-Si - No
Sector de trabajo	Área de trabajo en la cual se desempeña el individuo.	-Operario (corte y confección, planchado, lavado, control de calidad) -Mantenimiento (limpieza, ingenieros mecánicos)
Tiempo de trabajar en maquilas.	Período que lleva el individuo desempeñando X cargo o actividad en el lugar de trabajo.	-Menos de 6 años -De 6 años a mas
Medios de Protección.	Materiales o herramientas que utiliza el trabajador para disminuir el contacto directo con X agente en el trabajo.	-Si -No ¿Cuáles?
Exposición a iluminación artificial	Tiempo durante el cual una persona se encuentra en contacto directo con la luz artificial.	-Si -No
Tiempo de presentar melasma	Tiempo transcurrido desde que iniciaron las primeras manifestaciones de Melasma.	Menos de 6 años 6 a 10 años 11 a 15 años Más de 16 años
Localización anatómica del Melasma	Área corporal en donde se manifiesta la hiperpigmentación dérmica	-Malar -Mixta -Centro-facial
Evolución del	Particularidades que presenta el	Cambios de color



Melasma en trabajadores de maquilas textiles en el periodo Marzo- Septiembre 2009

melasma	melasma en determinados individuos.	Cambios de tamaño Síntomas asociadas
Factor desencadenante del melasma según el trabajador.	Opinión del trabajador acerca de la posible causa de la enfermedad que presenta.	-Embarazo -Solar -Anticonceptivos hormonales -Asociado a maquila -Otros -No aplica



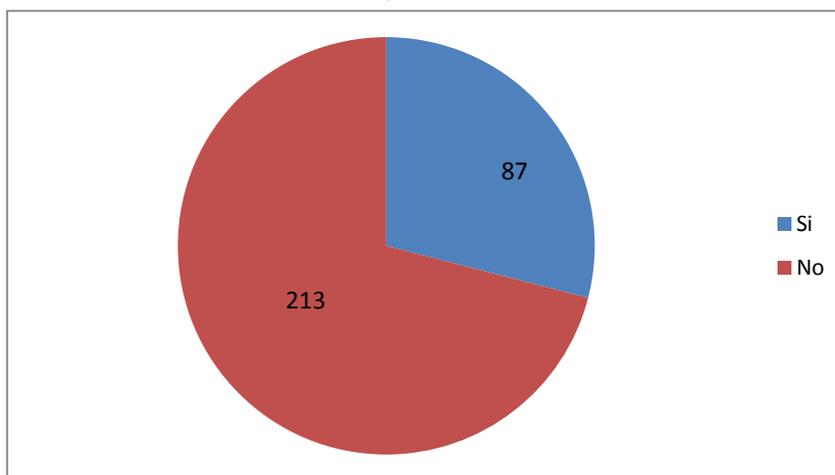
Resultados



Durante el período de estudio se encuestaron un total de 300 trabajadores del sector maquila, de estos 87(29%) presentaban melasma. (GRAFICO 1)

Gráfico 1

Distribución de frecuencia del melasma en los trabajadores del sector maquila marzo-septiembre 2009.



En base a la percepción de los trabajadores, se caracterizó la evolución clínica del melasma por edad y sexo, con un período de evolución de menos de 6 años (94.4%), en ambos sexos y grupos étnicos. La mayoría de trabajadores del sexo masculino refirió no haber tenido cambios en la coloración de la lesión (72.2%), contrario a las mujeres que notaron la lesión más clara (42%). Los trabajadores mayores de 37 años presentaron oscurecimiento del melasma (40.7%) a diferencia de los de 18 a 36 años, que notaron la lesión más clara (38.3%). Por otra parte, más de la mitad de trabajadores según sexo y edad negaron presentar cambios en el tamaño de la lesión dérmica, así como síntomas asociados a la misma. Identificamos por inspección la localización anatómica del melasma encontrando que la más frecuente fue la malar (66.7%), (TABLA 1).



Tabla 1

Percepción de los Trabajadores de las maquilas que presentaban melasma acerca de las características y tiempo de evolución durante el periodo de marzo- septiembre 2009.

Características del Melasma (Porcentajes)			
Sexo		Edad	
Masculino (n=18)	Femenino (n=69)	18 – 36 años (n=60)	> 37 años (n=27)

Localización anatómica

Malar	66.7	50.7	48.3	66.7
Mixta	5.6	4.3	5.0	3.7
Centrofacial	27.8	44.9	46.7	29.6

Cambio de color

Más claro	22.2	42.0	38.3	37.0
Más oscuro	5.6	39.1	28.3	40.7
No hay cambios	72.2	18.8	33.3	22.2

Cambio de tamaño

Más grande	22.2	30.4	31.7	22.2
Más pequeño	11.1	15.9	15.0	14.8
No hay cambios	66.7	53.6	53.3	63.0

Sintomatología

Prurito	44.4	29.0	33.3	29.6
Ardor	5.6	15.9	13.3	14.8
No presente	50.0	55.1	53.3	55.6

Tiempo de evolución

< 6 años	94.4	81.2	91.7	66.7
6 - 10 años	5.6	10.1	6.7	14.8
11 - 15 años	0.0	4.3	1.7	7.4
> 16 años	0.0	4.3	0.0	11.1

Analizando las variables sociodemográficas de los trabajadores, se encontró mayor presencia de melasma en el sexo femenino que en el masculino; con 2 veces mayor proporción en mujeres que en los varones. Además la presencia de melasma fue mayor en trabajadores urbanos, mayores de 37 años y ocupación de



mantenimiento. (TABLA 2) De acuerdo a la ocupación los trabajadores que tenían melasma se encontraban distribuidos de la siguiente manera: corte 2.3%, control de calidad 8%, empaque 23%, confección 59%, lavandería 1%, planchado 1%, y mantenimiento 6%, además el 100% de los trabajadores que presentaban melasma tenían menos de 6 años de trabajar en la empresa.

**Tabla 2.**

Características sociodemográfica de los trabajadores del sector maquila de acuerdo a la presencia del melasma durante el periodo de marzo- septiembre 2009.

Variable	Melasma (% ¹)	Total		P	RP
		N	% ²		
Sexo					
Femenino	40.1	172	57.3	< 0.001	2.8
Masculino	14.1	128	42.7		
Edad					
De 37 años a más	56.3	48	16	< 0.001	2.3
18 a 36 años	23.8	252	84		
Procedencia					
Urbano	36.5	148	49.3	0.005	1.7
Rural	21.7	152	50.7		
Estado Civil					
Casado/Acompañado	30.2	165	55	0.583	1.1
Soltero	27.4	135	45		
Ocupación					
Operario	28.3	290	96.7	0.137	0.6
Mantenimiento	50	10	3.3		
Escolaridad					
Bajo nivel	29.3	263	87.7	0.778	1-1
Alto nivel	27	37	12.3		

1: Porcentajes sobre la fila. 2: Porcentajes sobre los 300 trabajadores.



Al analizar los factores del ambiente laboral estudiados ninguno resultó ser un riesgo para el desarrollo de la patología en estudio. Dentro de este objetivo se mencionaron factores como exposición a iluminación artificial el cual lo valoramos como la presencia de varias fuentes luminosas que de manera continua en las horas de trabajo afectaban a los entrevistados. (TABLA3).

Tabla 3.
Factores Laborales presentes en los trabajadores del sector maquila con melasma durante el periodo de marzo- septiembre 2009.

Variables	Melasma (% ¹)	Total		P	RP
		N	% ²		
Exposición a iluminación artificial					
Si	27.1	225	75	0.212	0.8
No	34.7	75	25		
Contacto con tela					
Si	27.6	221	73.6	0.372	0.8
No	32.9	79	26.3		
Utiliza mascarilla					
Si	24.6	167	55.6	0.571	1.40
No	34.6	133	44.3		

1: Porcentajes sobre la fila. 2: Porcentajes sobre los 300 trabajadores.

Los factores no laborales fueron analizados separando los que correspondían a la mujer (trastornos de útero y ovario, planificación familiar y uso de cosméticos) y los



que involucraban ambos sexos (exposición al sol y antecedentes de melasma. Encontrando que las trabajadoras con antecedente de haber estado embarazada (81%) tenían mayor proporción de melasma que las que no habían estado embarazadas. (TABLA 4)

Al valorar el uso de fármacos en estos trabajadores encontramos, que de los que eran utilizados ninguno según bibliografía era causante de melasma. Cabe mencionar que se investigaron múltiples antecedentes personales en estos trabajadores pero los trastornos de útero y ovario fueron los relevantes en cuanto a melasma. (TABLA 4)

Al referirnos al uso de anticonceptivos hormonales en las trabajadoras afectadas con melasma encontramos que la mayoría de ellas (72%) habían hecho uso de este fármaco durante 1 a 5 años.

Tabla 4.

Factores no Laborales presentes en las trabajadoras del sector maquila con melasma durante el periodo de marzo- septiembre 2009.

Variables	Melasma (% ¹)	Total		P	RP
		N	% ²		
Trastornos de útero y ovarios					
Si	50	12	6.9	0.469	1.3
No	39.4	160	93		
Uso de anticonceptivos hormonales					
Si	40.2	112	65	0.982	1
No	40	60	34.8		



Antecedentes de Embarazo					
Si	44.6	139	80.8	0.014	2.1
No	21.2	33	19.1		
Uso de Cosméticos					
Si	36	100	58	0.194	0.8
No	45.8	72	41.8		

1: Porcentajes sobre la fila. 2: Porcentajes sobre los 172 trabajadoras

La exposición solar fue tomada en cuenta en base a si existía exposición durante el traslado de su casa a la maquila o viceversa. En su mayoría los trabajadores con melasma no presentaban antecedentes familiares con dicha patología. (TABLA 5).

Tabla 5.

Factores no Laborales presentes en los trabajadores del sector maquila con melasma durante el periodo de marzo- septiembre 2009.

Variables	Melasma (% ¹)	Total		P	RP
		N	% ²		
Exposición solar					
Si	39.5	43	14.3	0.100	1.4
No	27.2	257	85.6		
Antecedentes familiares de melasma					
Si	31.9	69	23	0.547	1.1
No	28.1	231	77		



Melasma en trabajadores de maquilas textiles en el periodo Marzo- Septiembre 2009

1: Porcentajes sobre la fila. 2: Porcentajes sobre los 300 trabajadores.



Discusión

La presencia de melasma encontrada en este estudio es casi 6 veces superior a la reportada por el MITRAB durante el 2004-2006 en Nicaragua (29% vs. 5.2%)⁸ y a cifras reportadas para Latino América (29% vs. 10%)¹⁸. El porcentaje de población encontrado en el presente estudio, podría estar subestimado por diferentes razones una de ellas es que el número de maquilas existentes para entonces eran aproximadamente 85 en general; no obstante nosotros solo tuvimos la oportunidad de entrar a 4 de ellas pertenecientes al sector textil, y solo se nos permitieron el acceso a ciertas áreas de estas maquilas, por lo que consideramos hubieron trabajadores que no fueron valorados y quizás en ellos se hubiera incrementado el número de casos o bien tener una muestra más representativa de la población. Todo esto nos da pauta a sugerir que en estudios futuros, no deberían haber intervenciones por parte de los empleadores en la selección de la muestra, para evitar que se cuestione la validez del estudio. Creemos que a pesar de esto la cantidad de casos que fueron encontrados es importante ya que caracterizan un problema de salud que podría estar presente en otras maquilas.

En cuanto a las características encontradas en los trabajadores con melasma, basadas en la percepción de cada afectado, encontramos gran similitud con los estudios anteriores. La mayor parte de los trabajadores no presentaron sintomatología asociada. Cabe mencionar que en referencias anteriores la mayoría de estas lesiones presentaron cambios de tamaño y coloración en dependencia de las condiciones climáticas (se acentúa durante el verano y disminuye en invierno) y la supresión de la causa (finalización del embarazo, supresión de la ingesta de hormonas, etc.)^{24, 30, 31}, en este estudio gran parte de los afectados negó cambios de la lesión, resultado que probablemente se debe a que estas variables se basaron en la percepción de los afectados dando lugar a sesgos de recuerdo, además de esto, en nuestro estudio no se realizaron valoraciones clínicas de la patología, los diagnósticos los confirmamos con el expediente clínico del trabajador. Encontramos al valorar a los trabajadores por la inspección, que la distribución malar fue la más común²⁹.



El sexo que predominó con melasma fue el femenino (2.8:1), hallazgo similar a la literatura consultada (9:1)²⁵. Dato que se puede relacionar a que las mujeres están más expuestas a las influencias hormonales en las diferentes etapas de la vida²¹.

Otro dato relevante fue el hecho de que en los trabajadores del área de mantenimiento el melasma fue mayor, esto puede ser por el tipo de labor, la mayor parte son mujeres en el área de mantenimiento, así como el hecho de que la mayor proporción de causas en los hombres y una tercera parte en las mujeres es idiopática²⁷.

Otro factor que se asoció a melasma fue el antecedente de embarazo. El 81% (139/172) de las trabajadoras de las maquilas tenían antecedente de embarazo y de acuerdo a la literatura consultada en Latinoamérica la incidencia de melasma entre las mujeres embarazadas es de 66%²¹, cifras muy similares a la reportada en este estudio en donde el 45% de las trabajadoras con antecedentes de embarazo tenían melasma (62/139); pues como es conocido, durante el embarazo (en especial en el tercer trimestre) hay aumento de progesterona, los estrógenos y la hormona estimulante de los melanocitos, que influye en el desarrollo de esta dermatosis¹⁷.

Pareciera paradójico que en este estudio la procedencia urbana tenga una presencia mayor de melasma que los de zonas rurales, ya que la bibliografía consultada muestra mayor presencia en personas del área rural, pero cabe mencionar que las investigaciones previas fueron elaboradas en trabajadores del campo en su mayoría, en áreas agrícolas, pesca, entre otros^{11, 13, 17}. Además hay que considerar que a diferencia de otros países en los que las condiciones ambientales y sociales son diferentes en estas áreas, en nuestro país las condiciones del subempleo urbano hace que en la ciudad la exposición a agentes como el sol, luz artificial, mujeres obreras, entre otras, sea mayor quizás que en el campo. En su mayoría los trabajadores con melasma tenían menos de 6 años de trabajar en las maquilas.

Se investigó también el uso de medios de protección durante las horas de trabajo, de los cuales la mascarilla fue la única utilizada por algunos trabajadores, a



pesar de que la empresa les brindaba un equipo completo, sin embargo la omisión de estos equipos no se relacionó con desarrollo de la patología en estudio.

A pesar de que se investigó la exposición a la luz artificial durante las jornadas de trabajo; definiendo como exposición la presencia de fuentes de luz artificial en el área laboral que de manera permanente afectaban al trabajador; esto no representó un riesgo para el melasma. Sin embargo consideramos que por las características de nuestro estudio (descriptivo) no se investigó de manera más exhaustiva el grado de relación entre la radiación artificial y el melasma, por lo que se hace evidente la necesidad de que en estudios futuros se analice de manera más detallada la influencia que estas radiaciones tienen sobre la piel. Así como otros factores que si bien es cierto no producen el melasma lo agravan.

Por otra parte aunque se investigó el uso de fármacos (además de los anticonceptivos hormonales), exposición a químicos, uso de cosméticos; ninguno se asoció a la patología en estudio. Situación que consideramos se presentó por sesgos del recuerdo en los entrevistados, así como poco conocimiento de los mismos por ser una patología poco conocida.

Ventajas:

El presente estudio nos muestra la presencia e incremento de una patología que afecta a los sectores textiles; de causas diversas, entre ellas algunas de origen laboral, que aunque en nuestro estudio no se pudo demostrar asociación entre melasma y condiciones presentes en el ambiente de trabajo, da las pautas para desarrollar en el futuro investigaciones de carácter analítico, que ayuden a definir la verdadera proporción del melasma así como definir si las causas son ajenas al área de trabajo o no.



Limitaciones:

- El número de maquilas a visitar no fue definida por los investigadores.
- La selección de la muestra estuvo a cargo de la gerencia de cada maquila, por lo que no se incluyó a algunos sectores de la empresa en el estudio y no todos los trabajadores tuvieron la oportunidad de ser incluidos en el estudio.
- La valoración de la evolución clínica del melasma, así como de los antecedentes personales se basó en la percepción del trabajador, dando lugar a sesgos de recuerdo.
- Por las características del estudio y las condiciones brindadas en la empresa, no definimos a partir de que distancia o tiempo considerábamos que el trabajador se exponía a la luz de lámparas, al grado de poder ser un factor de riesgo para desarrollar melasma, nos basamos en la percepción del entrevistado.
- Consideramos que al valorar exposición a químicos así como uso de fármacos fotosensibilizantes basándonos en el recuerdo de los entrevistados dio lugar a omisión de información.



Conclusiones

1. La presencia de melasma en los trabajadores de maquilas textiles fue de 29%.
2. La distribución más frecuente del melasma en ambos sexos fue la malar, el tiempo de evolución fue menor a seis años, no presentaban síntomas asociados. La mayor parte de trabajadores no percibieron cambios en el tamaño de la lesión, en cuanto al cambio de color solo las mujeres presentaron cambios en la lesión, a más clara.
3. La mayoría de los trabajadores que presentaron melasma eran mujeres, mayores de 37 años, de procedencia urbana, y que laboraban en el área de mantenimiento.
4. Las características no laborales que tuvieron mayor proporción en cuanto a melasma fueron: procedencia urbana, la población del sexo femenino con antecedente de embarazos.



Recomendaciones

A las maquilas textiles:

1. Crear un sistema de vigilancia que dé seguimiento a los trabajadores afectados con melasma, así como identificación de casos nuevos.
2. Permitir la selección de una muestra aleatoria sin intervención por parte del empleador en investigaciones futuras.

A los trabajadores:

- 1- Solicitar información al médico tratante sobre las enfermedades poco conocidas que les han sido diagnosticadas.

A la Universidad:

1. Solicitar tanto al MITRAB como a las gerencias de las maquilas las condiciones óptimas para llevar a cabo cualquier tipo de estudio.
2. Realizar estudios en los que se puedan analizar de manera detallada los factores de riesgo presentes, para desarrollar melasma en estas maquilas.



Referencias Bibliográficas

1. Gómez Estrada T. Los Estándares Laborales y el Pago de la Fuerza de Trabajo en las Maquilas. Mesa Laboral de Sindicatos de la Maquila. Dinámica 2003 en la Maquila de Centroamérica. [en línea] FUNDASPAD. Nicaragua, 2004. Disponible en: URL: <http://WWW.itanica.org/itanica/champagne/zfranca/Studiosalariominimo20%.pdf>. [Consulta: 15 Marzo, 2007]
2. Ministerio del Trabajo. 2007; [5 páginas]. Disponible en: URL: <http://www.mitrab.gob.ni>. [Consulta: marzo 20, 2007].
3. Ramos S. “Introducción a Nicaragua” Cuaderno del Seminario Rompiendo Barreras...Construyendo Alianzas. Movimiento de Mujeres María Elena Cuadra. Nicaragua, marzo 2006.
4. Moreno Sáenz N. Dermatitis por Agentes Químicos: Prevención [en línea] Centro Nacional de Condiciones del Trabajo. Barcelona. 2007. Disponible en :URL: http://www.mtas.es/insht/ntp/ntp_166.htm [Consulta: 12 marzo, 2007]
5. Porta A, Fernandez Bussy R. Cátedra de Dermatología “Dermatitis Ocupacionales”. [en línea] Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Nacional Rosario. España. 2006. Disponible en URL: <http://www.dermatologiarosario.com.ar/dermatosis.htm>. [Consulta: 18 marzo, 2007].
6. Escoda Delgado N. Melasma / Cloasma. [en línea]. Centro de medicina estética. México, 2002. Disponible en URL: <http://www.saludelamujer.com/belleza/belleza70013.aspx> [Consulta: 7 marzo, 2007].



7. Cestari T. Arellano I. Hexsel D. Ortonne J. El melasma en america latina: opciones para la terapia y el algoritmo de tratamiento. [en línea] Universidad de rio grande, Puerto Alegre, Brasil, 2009. Disponible en URL: <http://www.tcestari@terra.com.br>. (consulta: marzo 14, 2011)
8. Vásquez M, Maldonado H, Benman C, Sánchez JL. Melasma in Men. A Clinical and Histologic Study. [en línea]. Department of Dermatology, University of Puerto Rico School of Medicine, San Juan.2007. Disponible en: URL: <http://www.cfpc.ca/cfp/2005/Mar/vol51-mar-clinical-2.asp> [Consulta: 16 marzo, 2007].
9. Zuluaga A, Fernández S, López M. Factores de riesgo para el melasma. Medellín 2005 Rev. Medigraphic Artemisa [en línea], 2005 [7 páginas]. Disponible en: azuluaga@une.net.com [Consulta: enero 2, 2011].
10. Sarkar S. Puri P. Jain R. Desai A. El melasma en los hombres: un estudio clínico, etiológico e histológico. Departamento de Dermatología, Hospital Safdarjung y Colegio Médico Vardhman Mahavira, Nueva Delhi, La India, 2007. Disponible en: URL: <http://www.rashmisarkar@yahoo.com>. [consulta: marzo 10, 2011].
11. Morales J. Soto S. Farfán M. Melasma: prevalencia, factores de riesgo y asociados con hiperprolactinemia. Dermatología peruana. Universidad Nacional de San Agustín, Facultad de medicina. Septiembre 2000, Perú.
12. Conde-Salazar L. Torres Lozada V, Camacho F, Mihm M, Sober A, Sánchez Carpintero I. Dermatología Práctica Ibero-latinoamericana. Dermatosis Profesionales. 1ª edición. Editorial Imprelibros, Cali, Colombia. 2005.



13. Shrutakirthi S. Indian Journal of Dermatology Venereology and Leprology. Dermatoses Among Paddy Field Workers- A Descriptive, Cross-Sectional Pilot Stud. [en línea]. Manipal, India. 2005. disponible en: URL: <http://shru12@yahoo.com>. [Consulta: 14 marzo, 2007].
14. Valverde López J. Querebalu-Eché, F. M y Tincopa- Wong, O. Fotodermatosis: rasgos clínicos y epidemiológico en hospital general de Perú .volumen 15, Agosto 2005.
15. Krejci-manwaring, Schulz. MR, Feldman SR, Vallejos QM, Quandt SA, Rapp SR, Arcury TA. Skin Disease Among Latino Farmworkers in North Carolina. 2005.
16. Pérez Prado S. Reducción del riesgo repetidos de miembros superiores y efectos a la salud en trabajadores del área de confección empresas textil de vestuarios Nicaragua. 2006.
17. Pichardo R. Vallejos Q. Feldman S. Verma A. Quandt S. Arcury T. La prevalencia de melasma y su asociación con la calidad de vida en el adulto de sexo masculino los trabajadores latinos inmigrantes. Departamento de dermatología, Wake Forest Escuela universitaria de medicina, Winston-Salem, Carolina del Norte, EE.UU, 2009.
18. Ortonne J. Arellano I. Berneburg M. Cestari T. Chan H. Grimes P. Hexel D. Un estudio global de la función de la radiación ultravioleta y la influencia hormonal en el desarrollo del melasma. (en línea) Universidad de Nice-Sophia Antipolis. Francia 2009. Disponible en URL: <http://ortonne@unice.fr>. (consulta: marzo 14, 2011).



19. Hickman W. S. Environmental Aspect of Textile Processing. JCDC, 1993. Disponible en URL: <http://www.tesisenxarxa.net/tesis-upc.Capitulo3.pdf>. [Consulta: 13 marzo, 2007]
20. Bernal Patricia. Hiperchromía [en línea]. Bogotá Colombia. 2006. Disponible en: URL: <http://www.cosmetologiachile.com/teme/melasma.htm>. [consultado 20 marzo 2007].
21. Mené Rómulo. Medicina Estética de la Piel. Melasma: Tratamiento con Yellow Peel. Brasil, 2006. Disponible en: URL: <http://www.med-estética.com/Científica/Revista/n5/peelingamarillo.htm> [Consulta: 14 marzo, 2007].
22. Amargo P. Jr. MD. Derma-network. Your leading Resource for cosmetic Dermatology. California. En línea, 2011 disponible en: [www//translate.htm.Healthnews.org](http://translate.htm.Healthnews.org). Consultado enero 20, 2011.
23. Torres Lozada Vicente. Dermatología practica Ibero latinoamericana. Melasma. Pag.794-795.2005
24. Arenas R. Dermatología. Atlas. Diagnóstico y Tratamiento. 3^{ra}. Edición. México DF. McGraw- Hill Interamericana, 2005.
25. Pineda, Judith "Dermatosis Ocupacional". Revista Medica Hondureña. Volumen 72, 2004.
26. Revista de Medicina Estética. N=10. Melanina y Agentes despigmentantes. Bogotá Colombia 2006 Disponible en: URL: <http://www.MED-Estetica.com>. [consultado: 20 marzo 2007]



27. Roberts WE. Melasma. Chapter 48. In Kelly AP, Taylor SC, editors: Dermatology for skin of color. New York: McGrawHill Medical. 2009:332-336
28. Pineda, Judith "Dermatosis Ocupacional". Revista Médica Hondureña. Volumen 72, 2004.
29. Freedberg M I. Fitzpatrick dermatología en medicina general, 6ta edición, tomo 3, editorial panamericana SA. 2005, Madrid, España.
30. Folia M. Morales R. Dermatología Cosmética. Dermatología.(10 paginas), [en línea], Perú, 1999. Disponible en: URL: http://www.sisbib.unmsm.edu.pe/BvRevistas/fofia/Vol10_N1/derma_cosmetica.htm. [Consulta: 11-junio-07]
31. El Mundo | Suplemento de Salud 322 – Melasma. -La Exposición Solar Intensa es la Causa Principal de Manchas en la Cara. [En línea], Diciembre, 1998. Disponible en: URL: <http://www.elmundo.es/salud/1998/322/00070.html> [Consulta: 1-junio-07]
32. Molinoff P. Ruddon R. Gooman A. Goodman y Gilman, Las bases farmacológicas de la terapéutica, novena edición. Mexico DF. Editorial McGraw-Hill Interamericana Editores S.A. 2006.
33. Grimes P. Division of Dermatology, King-Drew Medical Center, Los Ángeles, EE.UU. - Melasma. Consideraciones etiológicas y terapéuticas.[en línea], Los Ángeles 2006, Disponible en: URL: <http://www.scheringlatina.com.mx/uploads/biblio/245.pdf>. [Consulta: 11-junio-07].



34. Andrews, Domonkos A, Arnold H, Odom R. Tratado de Dermatología. Capítulo
35. Trastornos de la Pigmentación. 3^{ra} edición. Salvat editores Barcelona,
España, 1985. Pág: 1162-1163.



A nexos



ANEXO A

Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua

Historia Clínica Ocupacional

-Nº de Historia:

-Fecha de Elaboración:

A. Datos generales del trabajador

Características No Ocupacionales

- **Edad**
 - **Sexo** Femenino: Masculino:
 - **Procedencia** Rural: Urbano:
 - **Estado Civil** Soltero(a): Unión estable:
 - **Escolaridad** Alfabeto(a): Analfabeto(a):
 - **Raza** Blanca: Mestiza(o):
-

B. Antecedentes personales patológicos y no patológicos:

- Endocrino:
- Nutricional:
- Gastrointestinal:
- Uterinos y ováricos:

Fármacos utilizados:

¿Cuáles?



Historia Ginecológica:

Gestas: Para: Aborto: Cesárea:

- Uso de anticonceptivos hormonales
Si:
No:
- Tiempo de uso: De 1 a 5 años
De 6 a más años

- ¿Utiliza algún tipo de cosméticos?

Si:

No:

- ¿Se expone al sol?

Si:

No:

C. Antecedentes Familiares patológicos:

- Endocrino:
- Metabólico:
- Antecedentes de melasma:



F. Características y evolución del melasma

¿Presenta melasma (desarrollo de manchas oscuras en la piel principalmente del rostro)? Si:

No:

- ¿Desde hace cuánto tiempo tiene melasma?
- ¿Fue antes o después de ingresar a la maquila?
- ¿Cuál cree usted fue el factor desencadenante?

Localización anatómica:

- Malar:
- centro-facial
- Mixta:

- ¿Desde el inicio de esta mancha le ha cambiado el color o tamaño?

Si:

No:

¿Cómo?

- ¿Presenta alguna molestia asociada?

Si:

No:

¿Cuál?



ANEXO B

CONSENTIMIENTO INFORMADO Y FIRMADO

Por medio de la presente hago constar que yo

_____, mayor de edad con
cédula No. _____, del domicilio de
_____ luego de haberseme explicado los objetivos y mi
participación en la investigación sobre Factores presentes en el área laboral asociado a
melasma en trabajadores de una maquila textil en el período de marzo-septiembre del
2007 que consiste en:

1.- Aplicación de cuestionario:

Se realizará para obtener información acerca de factores de riesgos relacionados con
la aparición de melasma, tales como: antecedentes familiares, antecedentes
personales y familiares patológicos y no patológicos, vida sexual y reproductiva,
exposición a las distintas áreas del trabajo y las manifestaciones clínicas acorde con
melasma garantizándome la confidencialidad de las mismas.

La información de este estudio es de utilización interna y los resultados del cuestionario
estarán a disposición de los trabajadores de forma individual.

Habiéndose aclarado todas mis dudas autorizo la realización de estos procedimientos y
el uso de la información por el investigador.

Dado en la ciudad de _____ a los _____ días del mes de julio del 2007.

Firma del testigo

Firma del trabajador