

**UNIVERSIDAD MAYOR REAL Y PONTIFICIA DE SAN FRANCISCO
XAVIER DE CHUQUISACA**

VICERRECTORADO

CENTRO DE ESTUDIOS Y POSGRADO E INVESTIGACIÓN



**“USO DE PRODUCTOS CON HIDROQUINONA EN EL TRATAMIENTO DE
PACIENTES CON MELASMA DE 20 A 50 AÑOS QUE ACUDEN A LA FARMACIA
IRMA, ORURO – 2022”**

**TRABAJO EN OPCIÓN AL GRADO DE DIPLOMADO EN FARMACIA
CLÍNICA Y ATENCIÓN FARMACÉUTICA HOSPITALARIA**

Nombre: Maria Virginia Mamani Silvestre

Tutora: M.Sc. Scarley Ricarda Martínez Pérez

Sucre, Junio de 2024

CARTA DE CESIÓN DE DERECHO

En la ciudad de Sucre el día 12 del mes de junio del año 2024, la que suscribe Maria Virginia Mamani Silvestre alumna del programa de Diplomado en Farmacia Clínica y atención farmacéutica, adscrita al Centro de estudios y posgrado e investigación CEPI, manifiesta que es autor intelectual del presente trabajo bajo la dirección de la M.Sc.carley Ricarda Martínez Pérez y ceden los derechos del trabajo titulado “Uso de productos hidroquinona en el tratamiento de pacientes con melasma de 20 a 50 años que acuden a la farmacia Irma, Oruro 2022” al Centro de estudios y posgrado e investigación (CEPI) para su difusión, con fines académicos e investigación.

Maria V. Mamani Silvestre

Índice general

Resumen	5
Introducción	10
Antecedentes	10
1.2 Formulación del Problema de Investigación	13
1.3 Justificación	13
1.4 Hipótesis	14
1.5 Objetivos	15
1.5.1 Objetivo general	15
1.5.2 Objetivos específicos	15
1.6 Diseño Metodológico	15
1.6.1 Enfoque, tipo y alcance de la investigación	15
1.6.2 Métodos	16
1.6.3 Técnicas	17
1.6.4 Instrumentos de investigación	18
1.6.5 Población	18
1.6.6 Muestra	18
1.6.7 Procedimientos	18
Capítulo I. Marco teórico y contextual	19
2.1 Marco teórico	19

2.2 Marco Contextual	32
Capitulo II. Análisis y discusión de resultados	36
3.1 Resultados del diagnóstico	36
3.2 Discusión	51
Conclusiones y Recomendaciones.....	52
4.1 Conclusiones.....	52
4.2 Recomendaciones	53
Bibliografía.....	50
Anexos.....	51

Índice de tablas

Tabla 1 Efectos biológicos del espectro UV	21
Tabla 2 Edad de los encuestados	36
Tabla 3. Sexo de los encuestados.....	37
Tabla 4. Medicamentos con hidroquinona más empleados.....	39
Tabla 5. Severidad de manchas	40
Tabla 6. Efectividad del empleo de hidroquinona	41
Tabla 7. Beneficios del empleo de hidroquinona	43
Tabla 8 Grado de presentación de efectos desfavorables.....	45
Tabla 9. Efectos adversos presentados.....	46
Tabla 10 Nivel de conocimiento sobre el uso correcto de productos con hidroquinona.....	47
Tabla 11 Horario de aplicación de hidroquinona	48
Tabla 12. Uso de protector solar en el tratamiento con hidroquinona	49
Tabla 13. Duración del tratamiento con hidroquinona	50

Índice de gráficos y figuras

Gráfico 1. La piel humana.....	19
Gráfico 2. Vías de síntesis de melanina	23
Gráfico 3. Estructura química de hidroquinona.....	29
Gráfico 4. Farmacia Irma	35
Gráfico 5. Edad de los encuestados.....	37
Gráfico 6. Sexo de los encuestad.....	38
Gráfico 7. Medicamentos con hidroquinona más empleados	40
Gráfico 8. Severidad del melasma.....	41
Gráfico 9. Efectividad del empleo de hidroquinona	42
Gráfico 10. Beneficios obtenidos tras el uso de hidroquinona	44
Gráfico 11. Presentación de efectos desfavorables	45
Gráfico 12. Efectos desfavorables presentados	47
Gráfico 13. Nivel de conocimiento del uso correcto de hidroquinona	48
Gráfico 14. Horario de aplicación de hidroquinona.....	49
Gráfico 15. Uso de protector solar tras el uso de hidroquinona.....	50
Gráfico 16. Duración del tratamiento con hidroquinona.....	51

Índice de anexos

Anexo A Encuesta	54
------------------------	----

Resumen

El melasma es una patología caracterizada por una hiperpigmentación de la piel con predominio facial, que tiene un gran impacto en la vida social. Durante años el agente más empleado de aclaramiento fue la hidroquinona sin embargo los resultados no han sido el 100% satisfactorios, por sus altos niveles de recurrencia. Objetivo: Determinar los efectos del uso de la hidroquinona en pacientes con melasma de 20 a 50 años que acuden a la farmacia Irma, Oruro – 2022. Métodos: Cuantitativa, no experimental y de alcance descriptivo. Se incluyeron a 15 pacientes con melasma que acudieron a la farmacia Irma, utilizando como técnica a la encuesta y como instrumento un cuestionario con el fin de recolectar los datos necesarios. Resultados: El 47% de pacientes reconocen que el uso de hidroquinona tiene un efecto moderadamente bueno, pero a su vez el 33% reconocen que tiene un efecto muy bueno, el 7% como normal y otros 7% lo catalogaron como no efectivo. En cuanto a los efectos indeseables el 47% de los pacientes incluidos en el presente trabajo presentaron algún efecto indeseable, pero el 53% no presentó ningún efecto indeseable. Conclusión: Se concluye que el uso de hidroquinona tiene efectos satisfactorios en el tratamiento de pacientes con melasma. Pero a su vez suele presentar algunos efectos indeseables en algunos pacientes, de los que sobresale ocronosis exógena e irritación y enrojecimiento de la piel, presentándose estos efectos mencionados principalmente en pacientes que no hacen un uso correcto de este medicamento.

Melasma is a pathology characterized by hyperpigmentation of the skin, predominantly facial, which has a great impact on social life. For years the most used lightening agent was hydroquinone, however the results have not been 100% satisfactory, due to its high levels of recurrence. Objective: Determine the effects of the use of hydroquinone in patients with melasma between 20 and 50 years old who attend the Irma pharmacy, Oruro – 2022. Methods: Quantitative, non-experimental and descriptive in scope. 15 patients with melasma who attended the Irma pharmacy were included, using a survey as a technique and a questionnaire as an instrument in

order to collect the necessary data. Results: 47% of patients recognize that the use of hydroquinone has a moderately good effect, but at the same time 33% recognize that it has a very good effect, 7% as normal and another 7% classified it as ineffective.

Regarding undesirable effects, 47% of the patients included in this study presented some undesirable effect. but 53% did not present any undesirable effects.

Conclusion: It is concluded that the use of hydroquinone has satisfactory effects in the treatment of patients with melasma. But at the same time it usually presents some undesirable effects in some patients, of which exogenous ochronosis and irritation and redness of the skin stand out, these effects mentioned mainly in patients who do not use this medication correctly.

Palabras clave

Hidroquinona, melasma, ocrónosis exógena.

Hydroquinone, melasma, exogenous ochronosis.

“USO DE PRODUCTOS CON HIDROQUINONA EN EL TRATAMIENTO DE PACIENTES CON MELASMA DE 20 A 50 AÑOS QUE ACUDEN A LA FARMACIA IRMA, ORURO – 2022”

Introducción

El melasma o hiperpigmentación resulta una preocupación estética de primer orden en una sociedad en la que la belleza externa ocupa un lugar prominente, tanto desde un punto de vista personal como social. Su etiología aún no es bien conocida, pero se asocia a exposición solar, embarazo, e ingesta de estrógenos entre otros factores.

Para lo cual el agente más empleado de aclaramiento es la hidroquinona en una concentración de 2 al 4%, que presenta irritación local a concentraciones mayores y según un grupo de investigadores, podría ocasionar ocronosis en humanos y cáncer en roedores por lo que se prohibió su uso en Europa y el Oriente. De ahí la importancia de realizar más investigaciones para determinar la eficacia y seguridad de la hidroquinona.

1.1 Antecedentes

A nivel nacional:

Aguirre (2017). Afirma que en los tratamientos empleados para casos de melasma se debe ser cuidadoso ya que muchos de ellos dañan más la dermis y no eliminan las manchas, debido a que se retira una capa de la piel lo cual deja expuesto a los rayos solares y más en condiciones climáticas de La Paz. Entre estos tratamientos abrasivos debido a su experiencia refiere a cremas donde muchas de ellas contienen hidroquinona que irrita la piel y no dan grandes resultados ni duraderos es por eso que recomienda optar por otras opciones entre ellas el uso de ácido tranexámico o el plasma rico en plaquetas.

A nivel internacional:

López, D. (2017) Nitrato de miconazol tópico vs hidroquinona al 4% en el tratamiento de pacientes con melasma. El estudio se realizó en el hospital central "Dr. Ignacio morones prieto" San Luis potosí donde se incluyeron pacientes de sexo femenino con melasma, en las cuales de forma aleatoria se utilizó monoterapia con hidroquinona al 4% en la hemicara y nitrato de miconazol en la contra lateral por un tiempo de 12 semanas. A todos se indicó el uso de protector solar FPS 60. Se realizó una evaluación mensual con fotografía digital y colorimetría, donde se observó una mejoría subjetiva más importante en el lado en el cual los pacientes usaron hidroquinona con una mejoría calificada como excelente en el 64% y de 18% en el lado tratado con nitrato de miconazol; buena en el 36% con hidroquinona contra 73% con nitrato de miconazol, y moderada en 9% con este mismo fármaco. Sin embargo, la cuantificación calorimétrica no mostró diferencias significativas entre ambos fármacos. En cuanto a efectos adversos, se presentaron en el 9.09% con el nitrato de miconazol y en el 4.5% de los que usaron hidroquinona. Se llegó a la conclusión de que el nitrato de miconazol puede ser una alternativa en el tratamiento del melasma, ya sea solo o en combinación con otros fármacos, debido a su aceptable efecto despigmentante y su buena tolerancia.

Dávila, J. (2019). Este trabajo tuvo como objetivo evaluar bajo diferentes aspectos la calidad de las cremas que contienen hidroquinona producida en farmacias magistrales, comparándolos con un producto de referencia industrializado. Las muestras fueron adquiridas en 5 farmacias de compuestos y una droguería en Teresina-PI en junio de 2019. De los análisis físico-químicos de las cremas, se observó que, bajo diferentes parámetros de calidad, las cremas manipuladas cumplieron con la mayoría de las recomendaciones. Solo la muestra industrializada (A) presentó un pH más ácido y un contenido ligeramente superior al especificado. Mientras que la muestra C mostró un aspecto

desagradable y densidad inferior a la esperada. Por lo tanto, se concluyó que las farmacias magistrales desarrollan formulaciones apropiadas, considerando las limitaciones de estabilidad presentadas por la droga, sin embargo, algunas farmacias empaquetan la crema de hidroquinona en tubos de plástico, que puede comprometer la estabilidad del producto. Además, la ausencia de información importante, como declaraciones legales, conservación y uso del producto, pueda comprometer la efectividad del tratamiento.

Janney MS. et al. (2019). Tuvo como objetivo comparar la eficacia de la solución tópica de AT al 5% con la crema de hidroquinona (HQ) al 3% en el melasma. El método usado fue el de un estudio prospectivo, aleatorizado, simple ciego de 12 semanas de duración, en el que se analizaron cientos de pacientes elegibles, divididos aleatoriamente en dos grupos de intervención para luego evaluar a 346 con melasma, para ello se tomó fotografías en serie, se evaluó el índice MASI y los efectos adversos, documentándose a intervalos mensuales. La puntuación de satisfacción del paciente se anotó al final de las 12 semanas. Se utilizó un análisis de varianza de medición repetida, una prueba t independiente y pruebas de χ^2 para el análisis estadístico. Se consideró estadísticamente significativo un valor de $p < 0,05$. Se obtuvieron los siguientes resultados: la población de estudio consistió en 84 mujeres y 16 hombres. El melasma mixto tuvo la mayor prevalencia (63%) seguido de los tipos epidérmico (22%) y dérmico (15%). La reducción porcentual de MASI fue del 27% y 26,7% en el grupo TA y HQ, respectivamente, al final de las 12 semanas, y la diferencia entre los dos grupos no fue significativa ($P > 0,05$). La puntuación de satisfacción del paciente fue significativamente mayor en el grupo de AT (valor de $p = 0,03$) en relación a los menores efectos adversos. Las conclusiones fueron que el

uso tópico de TA al 5% es tan eficaz como la crema HQ al 3% en el tratamiento del melasma y con mayor satisfacción del paciente.

1.2 Formulación del Problema de Investigación

¿Qué efectos tendrá el uso de hidroquinona en el tratamiento de pacientes con melasma de 20 a 50 años que acuden a la farmacia Irma, Oruro – 2022?

1.3 Justificación

1.3.1 Valor teórico o de conocimiento y actualidad

El melasma es una hiperpigmentación común que afecta principalmente a las mujeres, comprometiendo su percepción estética y su autoestima, con un impacto significativo en su entorno psicológico, social y cultural. Se han postulado múltiples tratamientos con aparente eficacia; como es el caso de la hidroquinona, sin embargo, se ha asociado con algunas complicaciones cutáneas, que han generado que las regulaciones sean más estrictas para la preparación y la distribución de este tipo de tratamientos.

1.3.2 Conveniencia

El agente más eficaz de aclaramiento, actualmente conocido, es la hidroquinona; sin embargo, este principio activo se ha convertido en algo polémico, la observación de irritación local, ocronosis exógena en casos de uso prolongado de este principio activo. Es por eso que se ve la importancia de realizar una revisión sobre la eficacia, los riesgos y cuidados que se debe tener al momento de usar esta sustancia que es parte de muchos preparados cosméticos y así lograr un buen tratamiento.

Así también dará información sobre la necesidad de elegir otra opción, un nuevo recurso terapéutico, un nuevo método de reducir la intensidad del melasma con menos efectos colaterales.

1.3.3 Relevancia social

La relevancia de la investigación radica en proponer la actualización de medios terapéuticos de despigmentación, incentivar nuevos estudios en otros grupos poblacionales y hospitalarios y poner a disposición de médicos especialistas dermatólogos la información necesaria que les permita optar por un tratamiento útil, práctico y menos lesivo para pacientes con melasma.

1.3.4 Implicaciones prácticas y de desarrollo

Ayudará a que el profesional de salud pueda tener información necesaria al momento de prescribir productos con un agente aclarador como es el caso de la hidroquinona con el fin de tratar problemas de hiperpigmentación y así conseguir una eficacia en el tratamiento.

1.3.5 Utilidad metodológica

Los datos obtenidos mediante la utilización de una encuesta en la presente investigación servirán como punto de partida para la implementación de diversas medidas de intervención y estrategias preventivas orientadas a promover una eficacia en el tratamiento de hiperpigmentación.

1.4 Hipótesis

Los productos despigmentantes elaborados con hidroquinona presentan un efecto beneficioso, sin embargo, tras el uso indiscriminado de hidroquinona se presentan complicaciones que desembocan en un fracaso terapéutico en pacientes de 20 a 50 años que acuden a la farmacia Irma, Oruro – 2022.

1.5 Objetivos

1.5.1 Objetivo general

Determinar los efectos del uso de productos con hidroquinona en pacientes con melasma de 20 a 50 años que acuden a la farmacia Irma, Oruro – 2022

1.5.2 Objetivos específicos

Describir al grupo etario que recurre con mayor frecuencia por productos con hidroquinona a la Farmacia Irma, Oruro – 2022.

Evaluar la eficacia y la seguridad del uso de productos con hidroquinona en pacientes de 20 a 50 años que acuden a la farmacia Irma, Oruro – 2022.

Determinar la forma de uso de productos con hidroquinona en la población de estudio.

Identificar que producto con Hidroquinona utiliza con mayor frecuencia la población de estudio.

1.6 Diseño Metodológico

1.6.1 Enfoque, tipo y alcance de la investigación

1.6.1.1 Enfoque de la investigación

Cuantitativa: Debido a que los resultados que se recopilaban están basados en la medición numérica y el análisis estadístico.

1.6.1.2 Tipo de investigación

No experimental: Se trata de un tipo de investigación no experimental debido a que se comparará y establecerá los efectos que tendrá la hidroquinona en pacientes con melasma, sin realizar una intervención directa.

1.6.1.3 Alcance de la investigación

Descriptiva: Porque en un momento específico se describirá el fenómeno en estudio.

1.6.2 Métodos

1.6.2.1 Métodos teóricos

- Método Histórico

Nos permite realizar la Hipótesis, marco contextual, marco teórico y antecedentes.

Gracias al método histórico podemos conocer, comprender y valorar el desarrollo del objeto o fenómeno de investigación, por ello es necesario revelar su historia.

- Método Inductivo - Deductivo

Inductivo: Se caracteriza porque va de lo particular a lo general es decir que a partir de varios conocimientos particulares se concluye un conocimiento generalizado o conclusión.

Deductivo: Parte de lo general a lo particular como forma de razonamiento.

Resultan de mucha importancia para la formulación del planteamiento del problema, especialmente para la Hipótesis y conclusiones.

-Método Sistémico Estructural

Expresa la lógica o sucesión de procedimientos seguidos por el investigador.

De uso en todo el proceso de redacción de la monografía.

- Método Analítico- sintético

Se refiere a 2 procesos intelectuales que operan en unidad: el análisis y la síntesis.

El análisis es un procedimiento lógico que descompone todo en partes y cualidades y la síntesis es inverso, une mentalmente o combina todas las partes previamente analizadas y posibilita descubrir relaciones y características generales.

Nos permite realizar la limitación del tema, redacción, planteamiento del problema, justificación, etc.

-Método Dialéctico

Conjunto de leyes generales que explican los fenómenos históricos y sociales en continuo movimiento que tienen lugar en la realidad, es decir la explicación de los constantes cambios que ocurren.

De aplicación en la conclusión, hipótesis de la investigación.

1.6.2.2 Métodos empíricos

Nos permite efectuar un análisis preliminar, también verificar y comprobar las concepciones teóricas.

- Método de medición

Nos permitirá obtener una información numérica de las unidades de observación.

1.6.3 Técnicas

La técnica que se utilizó fue la encuesta, en pacientes de 20 a 50 años que acuden a la farmacia Irma, Oruro – 2022.

1.6.4 Instrumentos de investigación

Se utilizó el cuestionario ya que resulta ser un instrumento económico y permite obtener los datos idóneos para la obtención de cada uno de los objetivos planteados.

Para determinar los efectos de la hidroquinona en pacientes con melasma, se diseñó un cuestionario el cual consta de 10 preguntas con respuestas opcionales y en un orden establecido.

1.6.5 Población

La población de este estudio está constituida por los pacientes con melasma de 20 a 50 años que acuden a la farmacia Irma de la ciudad de Oruro. Se estima a 15 pacientes que acuden a la farmacia por la compra de este producto durante el tiempo de estudio.

1.6.6 Muestra

En el presente trabajo de investigación no se aplicó un muestreo debido a que la población de estudio es mínima.

1.6.7 Procedimientos

Con el fin de recolectar datos se usó como técnica la encuesta y como instrumento un cuestionario que consto con una serie de preguntas con la finalidad de conocer los efectos obtenidos tras el uso de productos con hidroquinona en los pacientes de 20 a 50 años, que acudieron por la compra de este producto a la Farmacia Irma de la ciudad de Oruro en los meses de octubre – diciembre 2022.

Los materiales, insumos e instrumentos utilizados en la investigación fueron: Una computadora. Impresora, calculadora, USB, hojas de papel bond. Lapicero, libros. Internet, medicamentos tópicos (hidroquinona).

Capítulo I. Marco teórico y contextual

2.1 Marco teórico

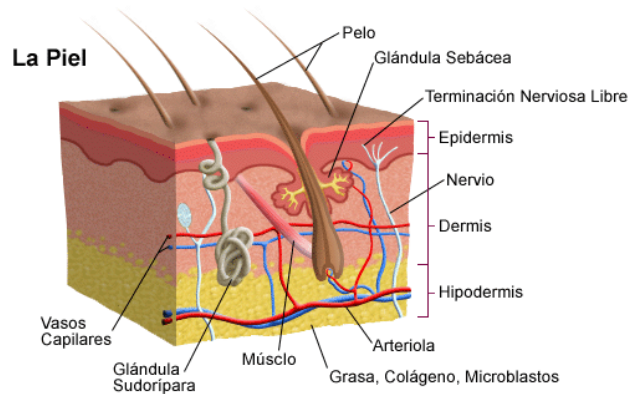


Gráfico 1. La piel humana

Figura N° 1 La piel humana

Fuente: <https://www.stanfordchildrens.org/es/topic/default?id=anatomadelapiel-85-P04436>

La piel es la frontera del organismo con el medio externo. Su función primordial es la adaptación y la conexión del individuo con el medio ambiente. Se considera el órgano de mayor superficie (puede alcanzar entre 1,2-2 m²) y es también el órgano de mayor peso ya que puede llegar a pesar hasta 4Kg. La piel difiere de una región a otra, hay zonas más gruesas como las plantas de los pies y las palmas de las manos; y hay zonas más finas que constituyen los párpados, los pliegues o superficies de flexión y extensión. Está constituida por 3 estratos: la epidermis, la dermis e hipodermis, cada uno conformado de numerosos componentes que dan complejidad a la piel (Wilkinson y Moore, 1990).

La dermis es muy importante dermo-estéticamente porque define el aspecto macroscópico de la piel humana, porque aquí se juegan cambios significativos durante el envejecimiento intrínseco y el extrínseco inducido. Los vasos sanguíneos de la piel se encuentran en la dermis y en la grasa subcutánea, mientras que la epidermis no tiene suministro de sangre. Bajo la dermis está la hipodermis la capa más profunda de la piel, que consiste en tejido adiposo dividido por tejido conectivo

laxo. Estéticamente esta capa de la piel es importante, es el sitio donde se reduce o redistribuye el tejido adiposo subcutáneo, que representa una parte significativa de la apariencia típica de las personas mayores. (Kersch, 2004).

Funciones de la piel

Cumple múltiples funciones, la percepción de las sensaciones (tacto, temperatura, dolor y picazón); proporciona una eficaz barrera física, química, biológica e inmunológica.

Como respuesta a la exposición de la radiación UV la piel se protege mediante diversos mecanismos intrínsecos tales como el engrosamiento del estrato córneo, induce a los melanocitos a producir melanina con oscurecimiento visible de la piel, aumento de la reparación de ADN después de daño genético e inducción de su capacidad antioxidante intracelular. Ante la exposición a la radiación solar la piel se protege de la evaporación y la deshidratación (Cuevas, 2001).

Efectos del sol sobre la piel

El espectro ultravioleta de la luz solar despliega múltiples efectos adversos sobre la piel humana. Los efectos agudos de la exposición excesiva UV incluyen dermatitis solar e inmunosupresión, efectos crónicos para el desarrollo de lesiones precancerosas (queratosis actínica) y tumores malignos (carcinoma de células basales) y envejecimiento prematuro. (Cuevas, 2001).

La UVA constituye más del 95% de la luz UV del sol, debido a este alto porcentaje, UVA también puede ser responsable de hasta el 15% de la reacción eritematosa al mediodía. UVA causa (temprana y tardía) la pigmentación de la piel. Tiene una mayor profundidad de penetración que UVB, alcanza hasta la dermis es la razón por la cual induce envejecimiento prematuro de la piel. La irradiación UV aguda y crónica puede conducir a una mayor reducción de los sistemas antioxidantes de la piel con daño oxidativo posterior de varias estructuras celulares tales como la oxidación de las proteínas (Gamarra, 2006).

El bronceado inducido por los UVA parece ser el resultado de una foto oxidación de la melanina y de sus precursores, mientras que los UVB estimulas la síntesis de melanina y proporcionan una pigmentación fotoprotectora (Montaidié, et al. 2014)

Tabla 1. Efectos biológicos del espectro UV

	UVA	UVB	UVC
Longitud de onda	Onda larga 320 – 400 nm	Onda media 280 – 320 nm	Onda corta 200 - 280
Energía	Comparativamente baja energía De 500 a 1000 veces menos eritema que UVB	Energía superior que UVA Más eritema Dermatitis solar	De alta energía
Profundidad de penetración	Penetración alta > 50% penetra en la dermis Atraviesa el cristal de la ventana.	Penetración baja En su mayoría su penetración se realiza sólo en la dermis Se filtra por el vidrio de la ventana.	Menor penetración Se filtra en la atmósfera. Por lo general no es relevante en la superficie de la tierra. > 80% penetra sólo hasta el estrato córneo.
Efectos biológicos	Pigmentación grisácea Inmediata después de los 20 min Tardía después de las 24 horas. Después de dosis muy altas se presenta eritema (6-15 horas). Causa principal del envejecimiento prematuro de la piel. Participación en la carcinogénesis de la piel	Pigmentación marrón después de 24 horas. Eritema después de las 8 horas. Máximo después de 24 horas. Participación en la carcinogénesis de la piel	Fuertemente eritematosa. Altísimo potencial de daño biológico, probablemente porque la máxima longitud de onda de absorción de los ácidos nucleicos ocurre a 256 nm.

Fuente: Pathogenetische Faktoren der Hautalterung. DermatoKosmetik

Elaboración: M. Kerscher, 2004

Coloración de la piel

La coloración de la piel humana se determina por sólo cuatro pigmentos principales: carotenoides que son de origen exógeno y proporcionan el color amarillo de la piel, de forma endógena la melanina que es de color marrón, la hemoglobina oxigenada da el color rojo y la hemoglobina reducida da el color rojo azulado en los capilares y las vénulas de la dermis, siendo los principales determinantes del color de

la piel de los individuos los cromóforos melanina y hemoglobina y la melanina con el papel principal (Jimbow et Quevedo, 1976).

Por lo tanto, la producción y la transferencia del pigmento melanina en la piel, determina su color intrínseco, los responsables son los melanocitos, células dendríticas de origen neuroectodérmico que se encuentran en la capa basal de la epidermis. Se destacan con sus procesos celulares por el que embalan el pigmento en melanosomas que se propagan a células adyacentes de las capas de Malpighi con aproximadamente 30 queratinocitos ("unidad epidérmica") (Kerscher, 2004). Los individuos con diferentes fototipo no difieren en el número de melanocitos, pero sí por la cantidad de melanina, la relación de los dos subtipos (eumelanina y feomelanina), así como el número, tamaño y forma de sus melanosomas.

Melanogénesis

En los seres humanos, dos son los tipos de melanina que se producen en los melanosomas: la eumelanina, un pigmento negro-marrón fotoprotector, y la feomelanina, un pigmento marrón-rojo no fotoprotector. La diferencia en el color de la melanina reside en una curva de absorción basada en la longitud de onda de la luz, que es diferente.

El proceso de síntesis de la melanina se denomina melanogénesis y está catalizada por la enzima tirosinasa dando como resultado la polimerización insoluble del aminoácido tirosina. La actividad de los melanocitos es influenciada por una variedad de estímulos tales como la radiación UV, las hormonas estimulantes de los melanocitos, hormona adrenocorticotropa y la corticosterona (Hunter, 2002)

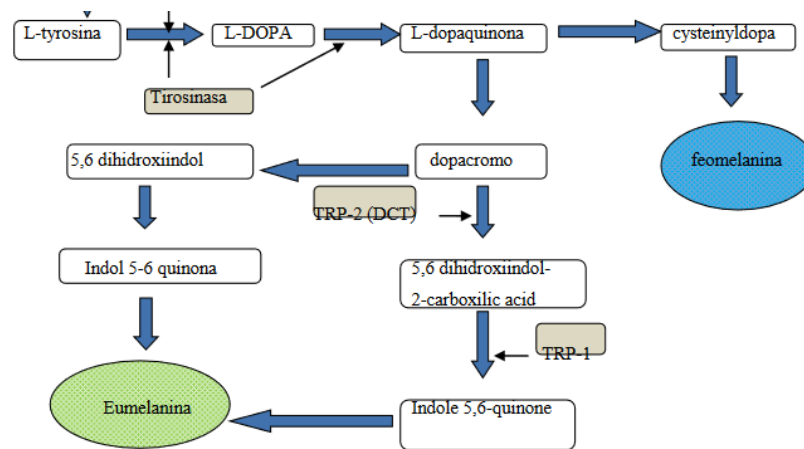


Gráfico 2. Vías de síntesis de melanina

Figura N° 2 Vías de la síntesis de la melanina

Fuente: Gilbro y Olisson, 2010

Elaboración: Gilbro y Oisson, 201

Melasma

Es un trastorno adquirido caracterizado por hiperpigmentación de la piel que afecta preferentemente las áreas de la cara expuestas al sol. Se presenta generalmente en mujeres de piel más oscura en zonas con mayor radiación ultravioleta (UV). Causa un importante problema estético y alteraciones psicológicas; existen estudios que han demostrado un gran efecto negativo en la salud emocional, social y laboral.

La prevalencia no se conoce con exactitud. Estudios de México y Perú revelaron un 4 y el 10% de las consultas dermatológicas hospitalarias.

Se presenta con mayor frecuencia en mujeres que en hombres, durante la pubertad, y más en mujeres en edad reproductiva. Del total de melasmas, las embarazadas representan aproximadamente el 25 por ciento y, por otro lado, del 15 al 50 por ciento de todas las gestantes la tienen.

De la patogenia se conoce poco. Entre los factores más importantes que

influyen en la aparición son la radiación ultravioleta (UV), los fototipos de piel más oscuros (especialmente III y IV), cambios hormonales (como el embarazo, uso de anticonceptivos orales), trastornos tiroideos, uso de cosméticos faciales, predisposición genética y medicamentos antiepilépticos.

La radiación UV ocasiona proliferación de melanocitos y su migración además de melanogénesis; también se incrementa los niveles de hormona estimulante alfa-melanocítica y la hormona adrenocorticotrópica que provocando la proliferación de estos.

Se presenta como máculas hiperpigmentadas en la cara de forma irregular. El color de las lesiones va de marrón claro a marrón oscuro o azul cenizo dependiendo del sitio la piel afectada en la cara.

Las máculas son frecuentemente confluentes y distribuidas en forma simétrica.

Se presentan en tres patrones: centro facial (mejillas, frente, labio superior, nariz, barbilla), malar (mejillas, nariz) y mandibular (mandíbula). Menos frecuentemente puede presentarse en la cara extensora de antebrazos y tórax superior.

El diagnóstico se realiza principalmente por la historia clínica y la presencia de máculas hiperpigmentadas simétricas en la cara. El diagnóstico diferencial del melasma incluye hiperpigmentación postinflamatoria, hiperpigmentación inducida por fármacos, dermatitis de contacto pigmentada, poiquiloderma de Civatte, ocronosis exógena.

El tratamiento suele ser muy desafiante debido a que es un padecimiento crónico recurrente. Se hace énfasis en la importancia de las medidas de protección solar, esto es, protegerse del sol, usar sombrero, aplicarse protectores solares adecuados.

Los tratamientos incluyen medicación o productos para aclarar la piel, exfoliaciones químicas y láser terapia. Se ha demostrado el beneficio del uso de combinaciones de agentes o modalidades, sobre todo para casos recalcitrantes.

Es necesario informar a los pacientes que pudiera ser necesario aplicaciones múltiples de agentes tópicos de aclaramiento de la piel hasta por seis meses para ver una reducción de la hiperpigmentación. La mayor parte requieren el uso intermitente y por largo plazo de agentes para aclarar la piel.

Los agentes tópicos para aclarar la piel son el pilar del tratamiento del melasma. La mayoría interviene en la tirosinasa, que convierte la L-tirosina en L-3,4-dihidroxifenilalanina (L-DOPA) y es la enzima limitante de la velocidad en la ruta de síntesis de la melanina.

Los agentes para aclarar la piel que se usan comúnmente incluyen hidroquinona, ácidos (azelaico, mequinol, kójico, glicólico, tricloroacético y últimamente el tranexámico)

Factores de regulación de la melanogénesis

Abdel-Malek, 2011, en la XXlava conferencia del International Pigment Cell Conference (IPCC), ha examinado los factores secretados por los queratinocitos y los fibroblastos en respuesta a la radiación UV, que garantizan la supervivencia de los melanocitos:

- La citoquina IL-1 α y el NGF («Nerve Growth Factor» o factor de crecimiento nervioso) se produce por los queratinocitos tras la estimulación de los rayos UV, lo que permite aumentar la dendricidad, migración y supervivencia de los melanocitos.
- Induce al mismo tiempo la secreción de la endotelina-1 por los queratinocitos y la de la proopiomelanocortina (POMC) por los queratinocitos y los melanocitos. La POMC es al mismo tiempo la precursora de la α -MSH (alfa-melanotropina) y la ACTH (hormona corticotropina o adrenocorticotropa).
- La endotelina-1 y la α -MSH actúan sinérgicamente para estimular la proliferación celular y la melanogénesis, reducir la generación de especies reactivas del oxígeno (ERO o ROS por reactive oxygen species) y la apoptosis inducida por los UV, y, finalmente, para aumentar la reparación de las lesiones de ADN.
- La defensina hBD3 es secretada por los queratinocitos. Se trata de un antagonista de MC-1R (receptor de la melanocortina de tipo 1) que inhibe la proliferación y la melanogénesis inducida por la α MSH. Cabe recordar que la defensina hBD3 es uno

de los elementos de la inmunidad innata, que actúa contra las bacterias Gram positivas y negativas.

- El SCF (factor de crecimiento de células madre) y la neurotrofina 3 son sintetizados tanto por los queratinocitos como por los fibroblastos. Estos factores aumentan la supervivencia de los melanocitos.
- La vitamina D3 es sintetizada por los queratinocitos tras la estimulación ante los rayos UV. Inhibe la apoptosis inducida por los UV y aumenta la reparación del ADN tanto en los queratinocitos como en los melanocitos. Actúa en sinergia con la α -MSH para reducir la apoptosis inducida por la radiación UV.
- La neuroregulina (o NRG1) se expresa en los fibroblastos y, en los fototipos oscuros, lo hace de un modo más marcado. Este factor podría desempeñar un papel importante en la determinación de la pigmentación constitutiva.

Tratamiento del Melasma

○ Protección solar

El uso del filtro solar condiciona a conocer el tipo de producto a utilizar, no es necesario que el protector sea resistente al agua, aunque sí que posea una elevada persistencia sobre la piel y debe cumplir con los requerimientos de la piel por ejemplo que contenga antioxidantes (Gabard, 1999). Del mismo modo que para prevenir la aparición del melasma era imprescindible la protección solar, también lo es en el transcurso del tratamiento si se quieren tener posibilidades de alcanzar el éxito (Serrano et Camps, 2001).

Por tanto, es imprescindible una protección amplia (UVA, UVB y visible) Todos los días, incluso en días nublados, pues las nubes sólo filtran el 10% de la radiación UV que incide sobre ellas. No hay que olvidar que el sol no es la única fuente de radiación UV, sino que las lámparas incandescentes, las pantallas de ordenador, el televisor, etc. también emiten radiaciones. En consecuencia, podríamos decir que la protección solar debería constituir más bien un deseable hábito sanitario que un método para la prevención o tratamiento de enfermedades (Carrera, 2003).

- **Tratamiento con láser.**

El principio general de los láseres pigmentarios se basa en la fototermólisis selectiva, en los trastornos pigmentarios de origen melánico, el objetivo de los láseres es el melanosoma, para lo cual utilizan sondas láser de conmutaciones variadas con diferentes longitudes de onda que van de 500 a 800 nm (Anderson & Parris. 1983, citado por Passeron, T. 2012).

El melasma y las hiperpigmentaciones postinflamatorias son objeto de una elevada demanda terapéutica con láser, pero ninguna de estas dos hiperpigmentaciones constituye una buena indicación para el tratamiento con láser de conmutación (incluidos los enfoques más recientes con sesiones más frecuentes, pero con menor fluencia). Las recidivas son constantes y el tratamiento con láser puede incluso llegar a aumentar la hiperpigmentación. En todos los casos, la aplicación de una protección solar extrema es esencial (W Passeron T., 2012).

- **Los tratamientos farmacológicos y cosméticos**

Los compuestos de mercurio se han utilizado con éxito variable para aclarar el pigmento de la piel. Se especula que los iones de mercurio sustituyen al cobre necesario para la actividad de la tirosinasa, inactivando así la enzima y la inhibición de la síntesis de melanina. El uso de mercurio en las cremas blanqueadoras ha sido prohibido debido a la absorción percutánea y el potencial de nefrotoxicidad (Engasser, P. 1981).

Afines de 1930, se observó que un producto químico utilizado en la fabricación de caucho, el éter monobencílico de hidroquinona, podría causar despigmentación de la piel en algunos trabajadores. Este producto químico se utilizó hace algunos años para blanquear la piel hasta que sus acciones impredecibles se hicieron evidentes y muchos desastres cosméticos se manifestaron. Este compuesto causó una despigmentación irregular tipo confeti y frecuentemente se produjo la pérdida de pigmento en un sitio distante al tratado (Engasser, P. 1981).

Desde el descubrimiento de la acción de la hidroquinona, no se ha logrado ningún avance decisivo. En la actualidad, puesto que es eficaz y aún no se ha

encontrado nada mejor, sigue utilizándose la fórmula propuesta por Albert Kligman en 1975, conocida como el «trío de Kligman». Se trata de una combinación de hidroquinona al 5% (mucho más que el nivel utilizado en cosmética, pero menos que las concentraciones tóxicas), ácido retinoico y un corticoide. El corticoide no se utiliza por su acción despigmentante, sino para calmar el efecto irritante del ácido retinoico. Se han realizado muchos estudios de investigación desde entonces, pero en el ámbito de la medicina no se ha encontrado nada eficaz. Muchas variaciones de esta fórmula han sido utilizadas por los dermatólogos antes y desde entonces (Wallach, D. 2012).

Se advierte que la acción de la luz solar puede revertir fácilmente cualquier beneficio obtenido a partir de una crema blanqueadora, y los protectores solares se deben utilizar habitualmente (Engasser, P. 1981).

Entre los tratamientos de fácil aplicación, HY. Kang, 2011, ha hecho una revisión de la literatura reciente en torno a las estrategias de despigmentación. El ácido glicólico se ha utilizado como agente de peeling adyuvante en el tratamiento del melasma. Recientemente, se ha informado de los efectos terapéuticos del uso oral o intradérmico del ácido tranexámico, inhibidor de plasmina, en el tratamiento del melasma. El ácido tranexámico se ha encontrado in vitro para inhibir la síntesis de melanina. Trabajo adicional sería necesario para entender cómo el ácido tranexámico mejora el melasma.

Kang explica que los tratamientos despigmentante pueden distinguirse por su modo de acción:

Activos que actúan en la síntesis de melanina:

- Ácido linoleico: degradación de la tirosinasa
- Hidroquinona, arbutina, ácido kójico, ácido azelaico: inhibición de la tirosinasa
- N-acetil-glucosamina: maduración de la tirosinasa
- Ceramidas, retinol, ácido dioico: regulación de los genes de la melanogénesis

Otros activos con un efecto despigmentante:

- Tretinoína, ácido glicólico: regulación de la descamación

- Ácido ascórbico: antioxidante y reductor de las quinonas
- Extracto de soja, niacinamida: acción sobre la transferencia de melanina en los queratinocitos.

El autor también cita algunos tratamientos eficaces utilizados en el tratamiento de la hiperpigmentación:

- Hidroquinona al 4%
- Combinación de hidroquinona al 4% + tretinoína al 0,05% + acetónido de fluocinolona al 0,01%
- Ácido tranexámico

Tras esta revisión, el autor llega a la conclusión de que la combinación de activos es más eficaz y que es importante centrarse al mismo tiempo en la melanina presente y las vías de estimulación de su síntesis. Debido a que el melasma puede estar presente durante muchos años y la recaída después es común, indica que, el mantenimiento es necesario y debe ser personalizado en pacientes con melasma (Ortonne, 2011)

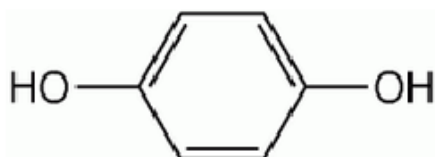


Gráfico 3. Estructura química de hidroquinona

Fuente: [http// Wikipedia.org/wiki/hidroquinona](http://Wikipedia.org/wiki/hidroquinona)

Elaborado: Wikipedia

La hidroquinona es un compuesto orgánico aromático, un difenol y un agente despigmentante que se usa tópicamente en el tratamiento de la hiperpigmentación de la piel. HQ es el principio activo más prescrito por los dermatólogos para tratar las manchas de la piel.

Sin embargo, se ha observado a través de estudios que ha causado varios problemas al paciente, como irritación, eritema, descamación, despigmentación permanente y ocronosis exógena.

La capacidad blanqueadora de la hidroquinona se notó por primera vez oficialmente en gatos por Oettel en 1936. En la década de 1950, la sustancia se comercializó como protector solar y fortuitamente se notó claramente su potencial despigmentante. No mucho tiempo después estuvo disponible en algunos lugares de USA como agente tópico, cuando se empezó a notar su acción aclarante.

Una investigación en 1964 indica que la eficacia de la hidroquinona en crema es de alrededor del 80%, sin encontrar diferencias importantes entre las concentraciones de 2 y 5%, aunque las concentraciones bajas son menos irritantes (Arndt, K. & Fitzpatrick, T., 1965).

Actividad farmacológica de la hidroquinona

La hidroquinona produce una despigmentación cutánea reversible al inhibir la oxidación enzimática de tirosina a 3,4-dihidroxifenilalanina (previene la transformación de tirosina en DOPA, precursor de melanina) e inhibición interrupción sustancial de otros procesos metabólicos de los melanocitos. como interfiere en la formación de melanina, la despigmentación no es inmediata y es reversible cuando se suspende la droga (HARDMAN, et al., 1996), (SILVA y RESENDE, 1998)

Mecanismo de acción

Puede resultar de una variedad de acciones sobre los melanocitos. La hidroquinona puede ejercer su acción selectiva en cualquier parte de la vía metabólica por el cual se sintetiza la melanina.

Se cree que la hidroquinona puede afectar, no solo la formación, y degradación de los melanosomas, también de la membrana de estos orgánulos y eventualmente causan necrosis de toda la célula, eliminando así la hiperpigmentación (JIMBOW, et al., 1974).

Es posible que la hidroquinona no actúe como un inhibidor de la tirosinasa, sino como un sustrato enzimático alternativo, compitiendo con la tirosina por esta enzima.

Los estudios han demostrado que el efecto inhibitorio de la hidroquinona sobre la melanogénesis sería el resultado de su competencia efectiva con la tirosina por la enzima tirosinasa. La tirosinasa oxida la hidroquinona y produce quinonas. sustancias citotóxicas dentro de los melanocitos, que interrumpen el proceso celular normal, causando la degradación de los melanosomas. Así, la hidroquinona, independientemente de su concentración, actuará de la misma manera, es decir, produciendo quinonas citotóxicas, que causan la degradación de melanosomas, los gránulos contenidos en los melanocitos, responsables de producción de melanina. También se cree que inhibe la síntesis de ADN y ARN (BRIGANTI, et al., 2003), (HEMSWORTH, 1973).

Contraindicaciones

Se debe evitar el uso de formulaciones de hidroquinona durante el día, en las regiones perioculares, niños menores de 12 años y está contraindicado cuando hay sensibilidad al producto (KOROLKOVAS, 2002), (PEREIRA, 1993).

Reacciones adversas

Las cremas con hidroquinona frecuentemente causaban hiperpigmentación post-inflamatoria en los negros sudafricanos cuando utilizaban concentraciones cada vez mayores de la hidroquinona a pesar de los signos y síntomas o la irritación, la sensación de ardor se malinterpretaba como una indicación de que la crema es potente en sus efectos blanqueadores de la piel, su uso continuado dio lugar a la hiperpigmentación irregular (Engasser, P. 1981).

En el año 1982, después de revisar los datos sobre toxicidad sistémica relacionada a la hidroquinona, el Panel de Revisión Asesor de la FDA en su propuesta concluyó que la hidroquinona es segura y efectiva en el 1,5% a 2,0%, aunque ocurre sensibilización a la hidroquinona, y los fabricantes a menudo sugirieron que una

prueba de parche abierto debe hacerse en un área pequeña antes de usar su producto en el rostro.

Para el año 2006 la FDA reconsidera sobre la seguridad de la hidroquinona y recomienda estudios adicionales con el fin de determinar si existen riesgos adicionales en los humanos porque la hidroquinona sigue siendo controvertida ya que puede ser tóxico para los melanocitos.

Forma de uso de la hidroquinona

Para ver mejores resultados se recomienda usar la crema todos los días, con una aplicación de una a dos veces por día. Sin embargo, especialistas recomiendan su uso por no más de 3 a 6 meses ya que el uso prolongado en realidad puede empeorar las manchas oscuras. Un proveedor médico puede recetar una dosis de hidroquinona para tres meses, luego cambiarlo a otros medicamentos como ácido azelaico o tretinoína para mantener sus resultados (Joni G, 2022).

2.2 Marco Contextual

Internacional

Díaz, E. (2016). Actualización del tratamiento para el melasma. Estudio realizado en Barcelona. Menciona que la hidroquinona 4% es una terapia que se va venido usando desde hace muchos años y continúa demostrando que es una de las terapias principales para el melasma y cuando se ve asociada a láser, peeling, luz intensa pulsada los resultados se ven tempranamente, sin embargo, no se menciona el porcentaje de recurrencia de las lesiones, así como tampoco efectos rebote. Los efectos adversos que producen las terapias tópicas son de intensidad leve, y transitorias.

Nieto, A. (2019). Ocronosis exógena secundario al uso de hidroquinona. Se realizó un estudio en una paciente ecuatoriana la cual presentaba una complicación de ocronosis exógena, el estudio concluye en que esta condición está frecuentemente asociada a alcaptonuria, pero puede también ocurrir con la

administración exógena de complejos fenólicos, tales como la hidroquinona. La presentación de este caso es importante porque en la actualidad existe un gran número de cremas despigmentante que contienen este fármaco en su fórmula y que se venden al público, por lo cual su uso y abuso es común y puede conducir al desarrollo de ocronosis.

No se encontró trabajo a nivel nacional ni local

Bolivia

Bolivia (quechua: Buliwya; aimara: Wuliwya; guaraní: Volívia), oficialmente Estado Plurinacional de Bolivia, es un país soberano, situada en el corazón de América del

Sur, entre los 57° 26' y 69° 38' de longitud occidental del meridiano de Greenwich y los paralelos 9° 38' y 22° 53' de latitud sur, abarcando más de 13 grados geográficos. Limita al norte y noreste con Brasil, al noroeste con Perú, al sudeste con Paraguay, al sur con la Argentina y al oeste y sudoeste con Chile. Tiene una superficie de 1.098.581 m². Cuenta con una población de cerca de 10,1 millones de habitantes de acuerdo al último censo, del año 2012.

Se divide en 9 Departamentos, cada uno de ellos con sus características peculiares, con diversidad de clima y altitud. En la zona del altiplano se encuentra La Paz, Oruro y Potosí, con una altitud promedio de 3.800 m.s.n.m. y temperatura media de 5 y 15 °C; en los valles encontramos a Cochabamba, Chuquisaca y Tarija con una altitud media de 2.300 m.s.n.m. y temperatura media de 23°C y por último los llanos orientales que comprende Santa Cruz, Beni y Pando con una altitud promedio de 350 m.s.n.m y temperatura por sobre 30°C.

Su capital es Sucre, sede del órgano judicial; La Paz, es la sede de los órganos ejecutivo, legislativo y electoral, además es el epicentro político, cultural y financiero del país. El español es el idioma oficial y predominante, aunque 36 lenguas indígenas también tienen estatus oficial, de las cuales las más habladas son guaraní, aimara y quechua.

En lo ecológico cuenta con reservas naturales de gran valor lo que permitió enriquecer el desarrollo de Bolivia.

Oruro

Oruro es una ciudad altiplánica, capital del departamento de Oruro y provincia Cercado, con una extensión territorial de 53.588 km², que representan 4,88 por ciento de la superficie total nacional y tiene una altitud 3.706 m.s.n.m. situada entre los 17° 58' de latitud Sur y los 67°6' de longitud Oeste del meridiano de Greenwich. Se encuentra a una altitud 3.706 metros sobre el nivel del mar, es considerada entre las ciudades más altas del mundo. Limita al norte con La Paz, al Este con la república de Chile, al Oeste con Cochabamba y parte de Potosí y al Sur con Potosí. Fue fundada el 1 de noviembre de 1606 bajo el nombre de Villa de San Felipe de Austria, por el oidor de la Real Audiencia de Charcas del Alto Perú, el español Manuel de Castro del Castillo y Padilla.

Tiene una población de 264.643 habitantes según los resultados del Censo Nacional de Bolivia 2012, pero según proyecciones del Instituto Nacional de Estadísticas (INE), este 2020 llegaría a contar con 302.643 ciudadanos, constituyéndose en la quinta urbe más poblada del país.

La ciudad de Oruro, tiene una tradición minera por excelencia, relacionada además a sus expresiones culturales, pero además es eminentemente comercial, tomando en cuenta por ejemplo su estratégica ubicación geográfica.

Descripción de la Farmacia Irma

Se encuentra ubicada en la ciudad de Oruro en la calle Bolívar Pagador y Velasco Galvarro.



Gráfico 4. Farmacia Irma

Fuente: https://www.google.com/search?q=farmacia+irma+oruro&client=firefox-b-d&sxsrf=AJOqlzXRG_5w-9awyKOkDwOYWt8KiJfqNQ:1679088240591&source=Inms&tbn=isch&sa=X&ved=2ahUKEwj24YGR8-P9AhXhAdQKHVCGARwQ_AUoAnoECAEQBA&biw=1366&bih=615&dpr=1#imgsrc=4oNZU8H5yHazXM

Personal

- Un médico general (Dueño de la farmacia)
- Una Bioquímica farmacéutica (Regente farmacéutica)
- Una Bioquímica farmacéutica
- 3 licenciadas en enfermería

Áreas de trabajo

La farmacia Irma cuenta con las siguientes áreas:

- Área de dispensación y atención al paciente. - Es el lugar donde el farmacéutico realiza una atención personalizada al usuario.
- Área de administración. - En esta área es donde se realiza los informes trimestrales, anuales; también se guardan las facturas y toda la documentación necesaria.
- Área de recepción. - Revisión de medicamentos.
- Área de almacenamiento.
- Área de descanso. - Es un espacio que cuenta con una cama para el descanso de la regente farmacéutica que esta de turno por la noche.
- Área de aseo.

Capítulo II. Análisis y discusión de resultados

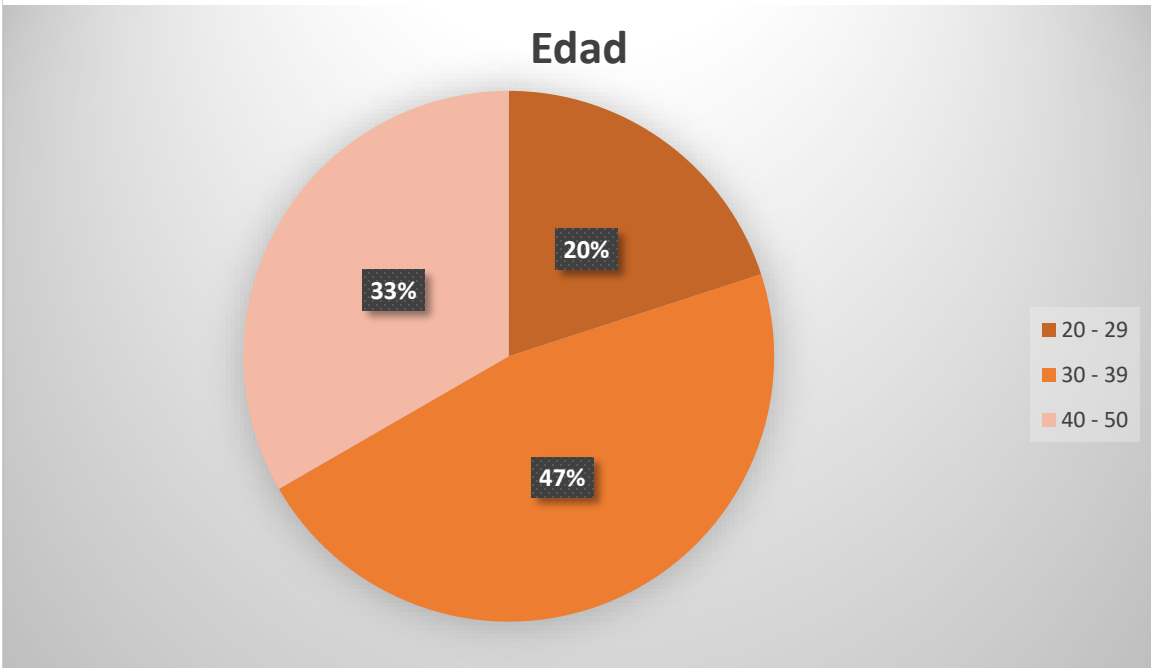
3.1 Resultados del diagnóstico

Tabla 2 Edad de los encuestados

Edad	N°	%
20 – 29	3	20%
30 – 39	7	46,66%
40 – 50	5	33,33%

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 5. Edad de los encuestados



Fuente: Elaboración propia

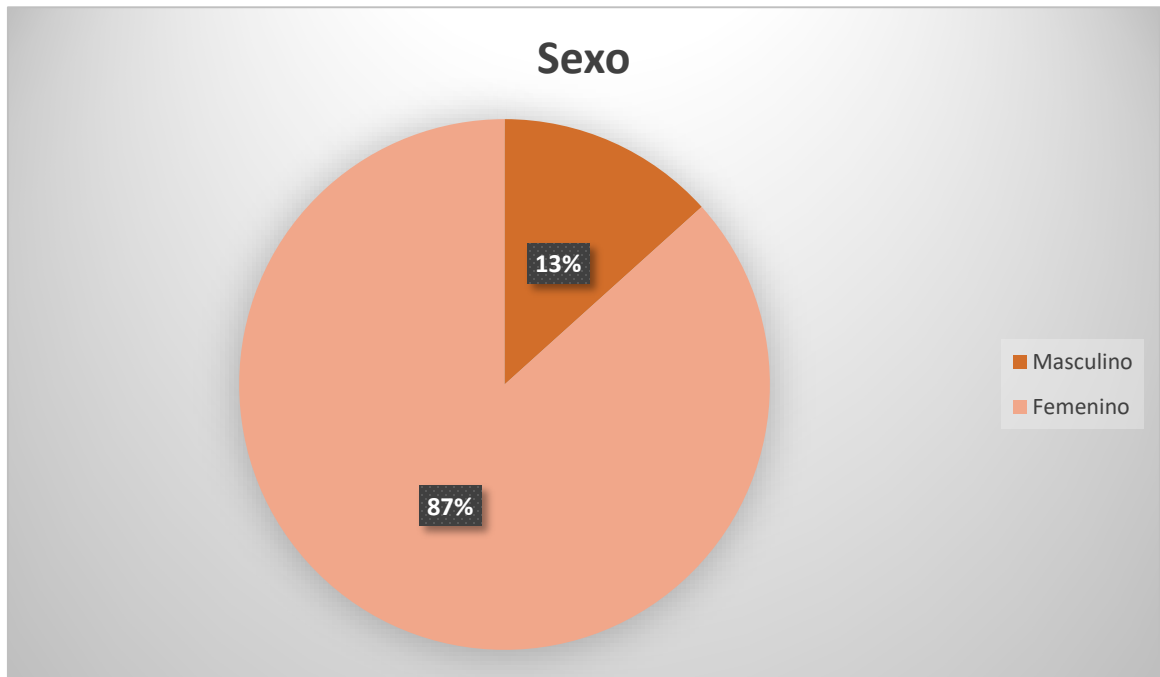
Interpretación: Respecto a la edad el 47% de la población encuestada tiene entre 30 a 39 años, el 33% entre 40 a 50 años y el 20% de 20 a 29 años. De este resultado se puede interpretar que la mayor cantidad de personas que utilizan hidroquinona en el tratamiento de melasma están entre los 30 a 39 años de edad.

Tabla 3.Sexo de los encuestados

Sexo	N°	%
Masculino	2	13,33%
Femenino	13	86,66%

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 6. Sexo de los encuestad



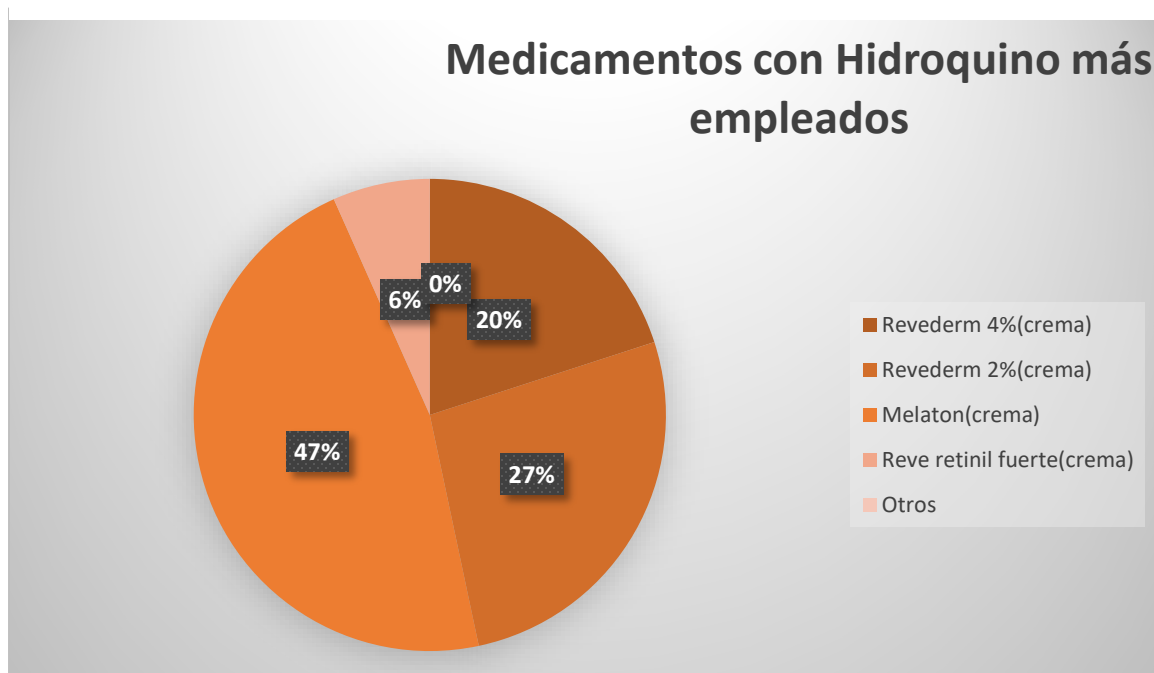
Interpretación: En cuanto al sexo se puede identificar que la mayor cantidad de personas que presenta melasma y utiliza hidroquinona como tratamiento, son mujeres con un total de 13 pacientes de sexo femenino que corresponde a un 87%, mientras que el 13% (2 pacientes) corresponde al sexo masculino. Se puede deducir que el melasma o hiperpigmentación es más común en mujeres debido a varios factores como ser los cambios hormonales, en especial los que se origina después del embarazo, uso de anticonceptivos orales, la exposición solar, etc. También se puede deber a que los estándares de belleza son más exigentes para mujeres que para hombres.

Tabla 4. Medicamentos con hidroquinona más empleados

Medicamentos con Hidroquinona más empleados	N°	%
Revederm 4%(crema)	3	20%
Revederm 2%(crema)	4	26,66%
Melaton(crema)	7	46,66
Reve retinil fuerte(crema)	1	6,66%
Otros	0	0%

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 7. Medicamentos con hidroquinona más empleados



Interpretación: Los resultados obtenidos reflejan que los medicamentos con hidroquinona, más empleados en el periodo de estudio es melatón con un total de 7 pacientes que equivale al 47% de la población de estudio, seguido de Revederm 2% en crema con un total de 4 pacientes que corresponde al 27%, Revederm 4% en crema con un total de 3 pacientes que equivalen a un 20% y solo 1 paciente usa reve retinil fuerte en crema el cual equivale a un 6, 66%.

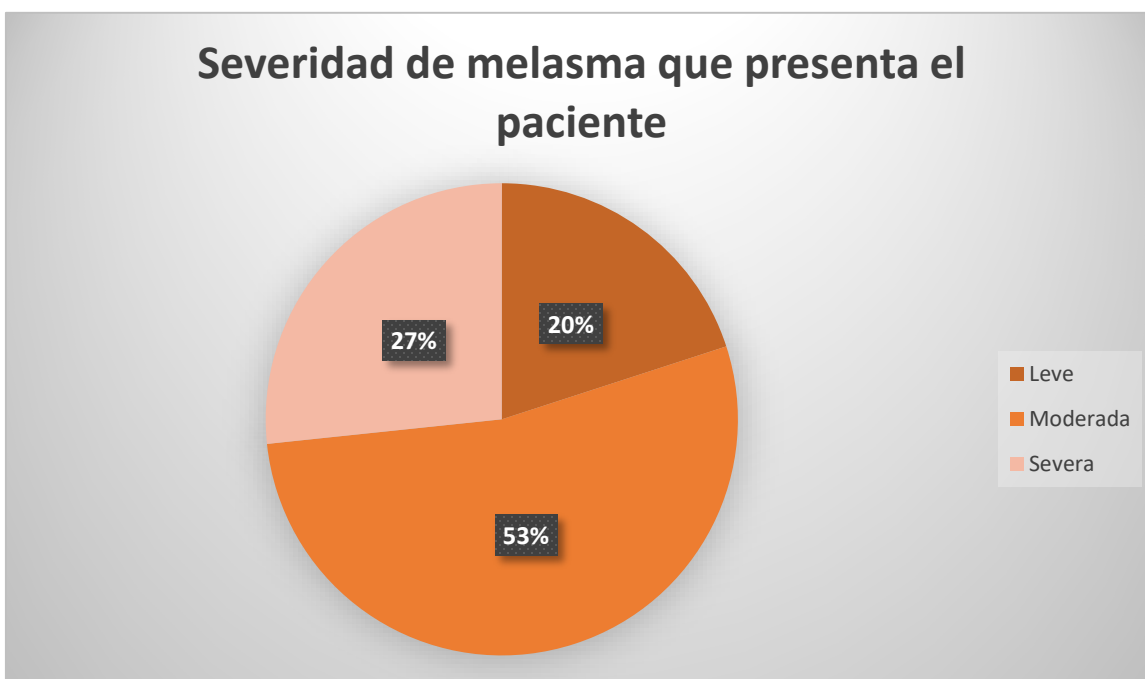
Tabla 5. Severidad de manchas

Severidad de melasma que presenta el paciente	N°	%
Leve	3	20%

Moderada	8	53,33%
Severa	4	26,66%

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 8. Severidad del melasma



Interpretación: Respecto a la severidad del melasma el 53,33% (8 pacientes) presentaron una moderada severidad de melasma, el 27% (4 pacientes) presentó mayor severidad y por último el 20% (3 pacientes) una leve intensidad de melasma.

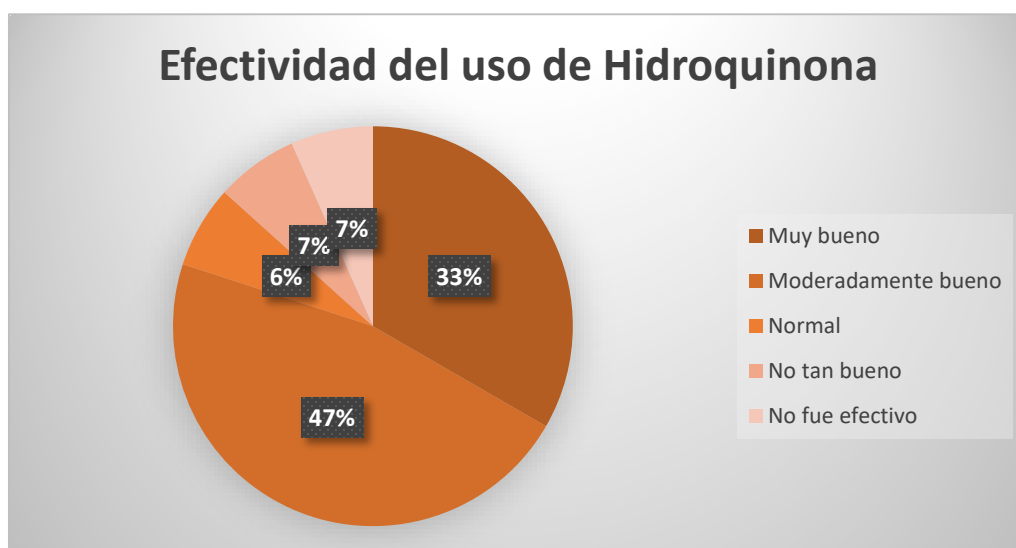
Tabla 6. Efectividad del empleo de hidroquinona

Efectividad del uso de Hidroquinona	Nº	%
Muy bueno	5	33,33%

Moderadamente bueno	7	46,67%
Normal	1	6,66%
No tan bueno	1	6,66%
No fue efectivo	1	6,66%

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 9. Efectividad del empleo de hidroquinona



Interpretación:

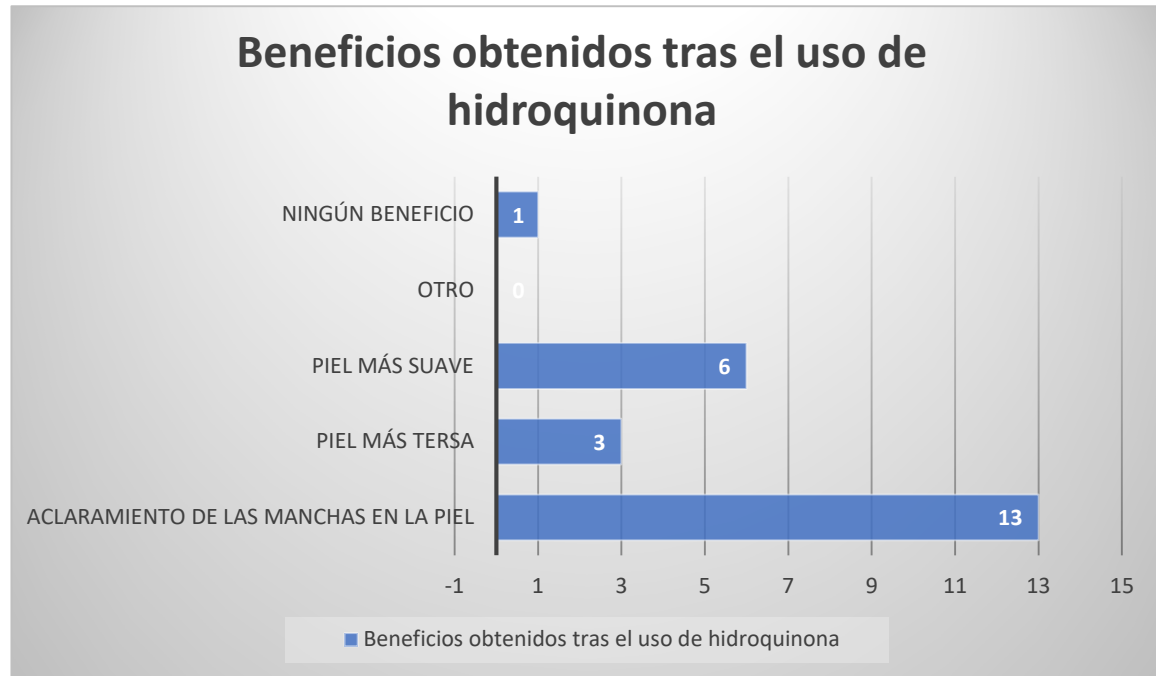
En relación al grado de efectividad de hidroquinona, se identifica que el 47% (7 pacientes) aseguran como moderadamente bueno, 33% (5 pacientes) muy bueno, 7% (1 paciente) normal, 7% (1 paciente) no tan bueno y 7% (1 paciente) no fue efectivo.

Tabla 7. Beneficios del empleo de hidroquinona

Beneficios obtenidos tras el uso de hidroquinona	N°	%
Aclaramiento de las manchas en la piel	13	86,66%
Piel más tersa	3	20%
Piel más suave	6	40%
Otro	0	0%
Ningún beneficio	1	6,66

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 10. Beneficios obtenidos tras el uso de hidroquinona



Interpretación:

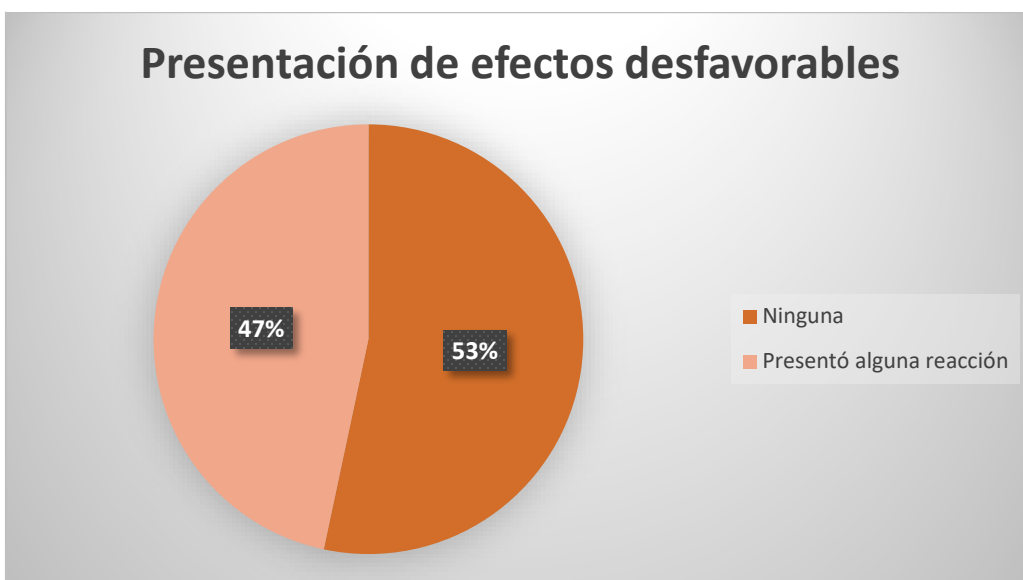
Los resultados obtenidos en el gráfico N° 10 respecto a los beneficios obtenidos tras el uso de productos con hidroquinona en pacientes con melasma, se tiene la siguiente información: Ningún paciente mostró otro beneficio de los indicados en la encuesta, 1 paciente menciona no haber notado ningún efecto, en cuanto a una piel más tersa 3 de los 15 pacientes encuestados presentó este beneficio, a la vez 6 de ellos notaron una piel más suave y 13 de los 15 pacientes, también presentaron un aclaramiento de las manchas en la piel.

Tabla 8 Grado de presentación de efectos desfavorables

Presentación de efectos desfavorables	N°	%
Ninguna	8	53,33%
Presentó alguna reacción	7	46,66%

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 11. Presentación de efectos desfavorables



Interpretación: En cuanto a la gráfica N° 11 se destaca que el 53% (8 pacientes) no presentó alguna reacción desfavorable, mientras que el 47% (7 pacientes) sí presentó algún efecto indeseable durante el tratamiento.

Tabla 9. Efectos adversos presentados

Efectos desfavorables presentados	N°
Irritación e inflamación de la piel	3
Piel seca	0
Enrojecimiento	2
Ocronosis exógena	2
Otro	0

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 12. Efectos desfavorables presentados



Interpretación: En cuanto a la gráfica N° 12 se destaca que, en el uso de productos con hidroquinona, ninguna persona presentó otro efecto desfavorable al indicado en la encuesta, 2 presentaron enrojecimiento en la piel, a su vez ningún paciente presentó una piel seca, 3 de ellos irritación e inflamación de la piel y 2 ocronosis exógena.

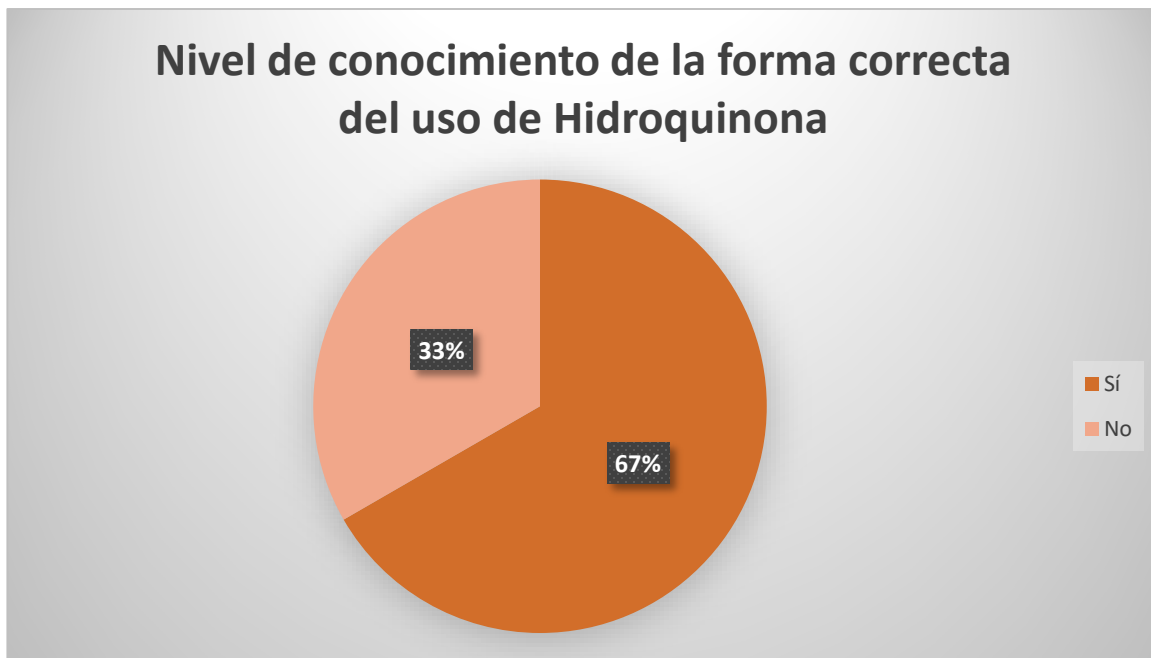
Tabla 10 Nivel de conocimiento sobre el uso correcto de productos con hidroquinona

Nivel de conocimiento de la forma correcta del uso de Hidroquinona	N°	%
Sí	10	66,66%
No	5	33,33%

Fuente: Elaboración propia

Gráfico N° 10

Gráfico 13. Nivel de conocimiento del uso correcto de hidroquinona

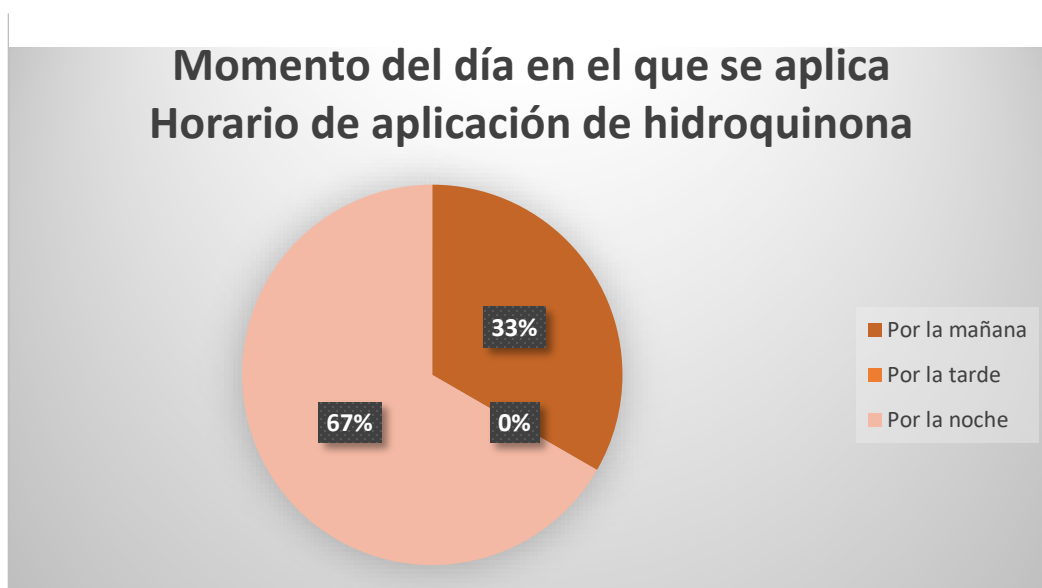


Interpretación: En el gráfico N° 13 se interpreta que el 67% de los pacientes tiene un buen nivel de conocimiento sobre la forma correcta del uso de productos con hidroquinona, mientras que el 33% reconoce no tener conocimiento sobre la forma correcta del uso del medicamento.

Tabla 11 Horario de aplicación de hidroquinona

Momento del día en el que se aplica hidroquinona	N°	%
Por la mañana	5	33,33%
Por la tarde	0	0%
Por la noche	10	66,66%

Gráfico 14. Horario de aplicación de hidroquinona



Fuente: Elaboración propia

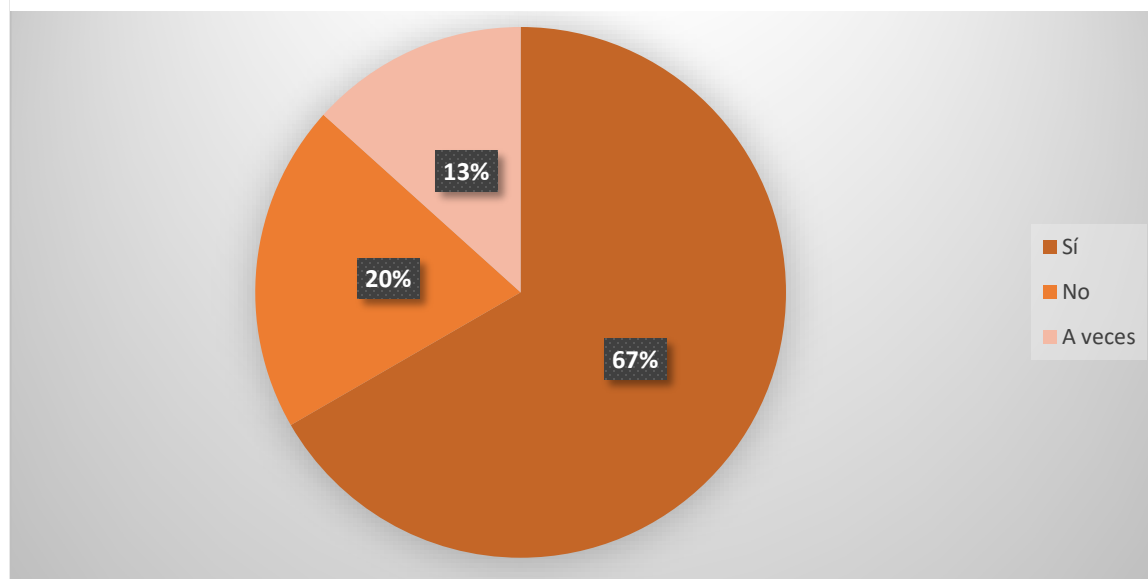
Interpretación: En la figura N° 14 muestra que ningún paciente usa el medicamento por la tarde, el 33% (5 pacientes) refiere aplicarse durante las mañanas y el 67% (10 paciente) suele aplicarse por las noches, lo cual es lo ideal.

Tabla 12. Uso de protector solar en el tratamiento con hidroquinona

Utilización de protector solar	N°	%
Sí	10	66,66%
No	3	20%
A veces	2	13,33%

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 15. Uso de protector solar tras el uso de hidroquinona



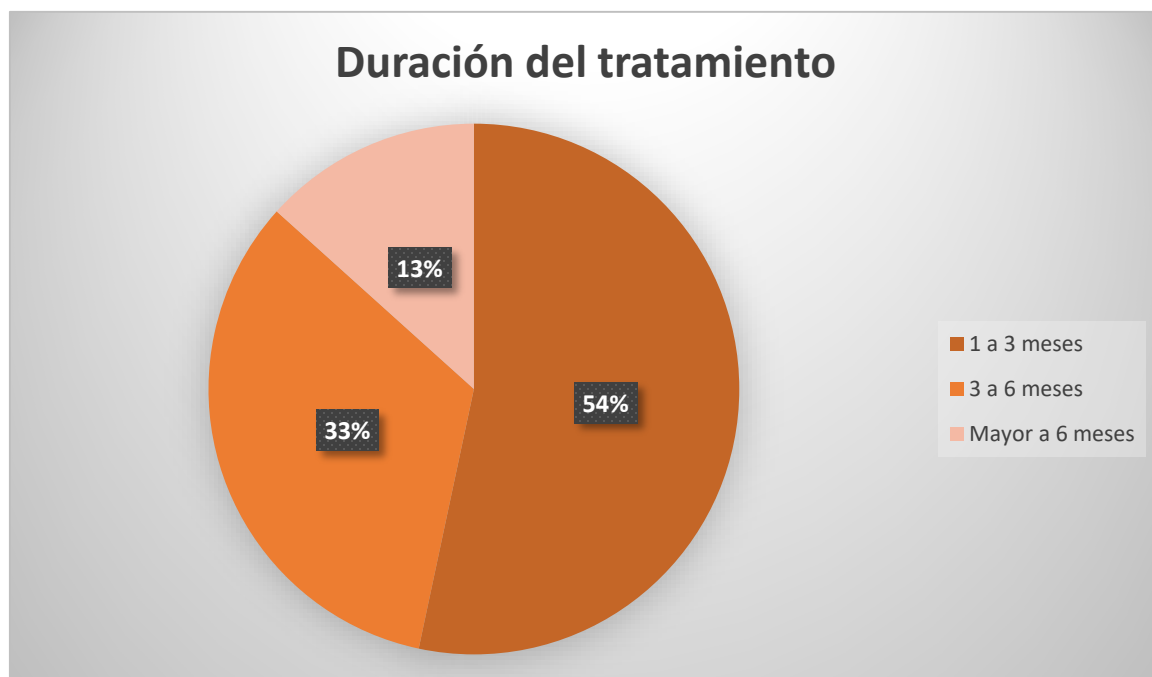
Interpretación: De los resultados obtenidos en la tabla y gráfico N° 12 respecto al uso de protector solar, el 67% (10) utiliza protector solar, mientras que el 20% (3) no usan protector solar y el 13% (2) a veces hace uso de un protector solar.

Tabla 13. Duración del tratamiento con hidroquinona

Duración del tratamiento	N°	%
1 a 3 meses	8	53,33%
3 a 6 meses	5	33,33%
Mayor a 6 meses	2	13,33%

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 16. Duración del tratamiento con hidroquinona



Interpretación: De los resultados obtenidos en la tabla y gráfico N° 13 respecto al tiempo de tratamiento con hidroquinona, se tiene la siguiente información: 54% (8) realiza el tratamiento por un tiempo de 1 a 3 meses, 33% (5) lo hace por un tiempo de 3 a 6 meses y un 13% (2) realiza el tratamiento por un tiempo mayor a 6 meses.

3.2 Discusión

En los resultados del presente trabajo se pudo apreciar que el tratamiento de melasma con hidroquinona tiene resultados satisfactorios en el aclaramiento de manchas cutáneas, lo cual coincide con el trabajo de Arndt, K. y Fitzpatrick, T. Así mismo se pudo identificar efectos indeseables ocasionados por el uso del medicamento en estudio, principalmente casos de irritación e inflamación de la piel, y ocronosis exógena, debido a no hacer un uso correcto de este medicamento ya que estos efectos se observaron más en aquellos pacientes que hacen un tratamiento superior a los 3 meses (en concentraciones superiores) y también en aquellos que no

hacen uso de un protector solar durante el día, debido a no recibir indicaciones claras sobre la forma correcta de la hidroquinona como menciona también (Engasser, P. 1981) . Mientras que Aguirre (2017) afirma que el uso de estos productos dañan más la dermis y no eliminan las manchas, debido a que se retira una capa de la piel lo cual deja expuesto a los rayos solares y más en condiciones climáticas en el altiplano de Bolivia. Pero se coincidió en la recomendación que hace, el cual es optar o valorar otras opciones de tratamientos con menos efectos negativos y de esa forma evitar este tipo de efectos indeseables que se presentan por el uso de productos con hidroquinona.

Conclusiones y Recomendaciones

4.1 Conclusiones

Después de haber realizado el presente estudio sobre el uso de hidroquinona en pacientes con melasma se concluye lo siguiente:

1. Que el grupo etario más sobresaliente que hace tratamiento de productos con hidroquinona son pacientes de 30 a 39 años (47%)
2. El sexo predominante que hace uso de productos con hidroquinona en la población de estudio es de sexo femenino (87%).
3. Se comprueba que el uso de productos con hidroquinona en el tratamiento de pacientes con melasma tiene efectos satisfactorios en la aclaración de manchas cutáneas de leve a severa intensidad. Pero también se presentó algunos efectos indeseables en el 46,66% de los encuestados, de los que sobresale ocronosis exógena e irritación más inflamación de la piel, también piel seca y enrojecimiento contribuyendo así a un impacto negativo y no seguro en la vida del paciente. Se presentó estos efectos indeseables principalmente en personas que no hacen un uso correcto de dicho producto.
4. La principal forma de uso de los encuestados es por las noches, a su vez el uso de un protector solar por las mañanas lo cual es efectivo y en menor porcentaje

de la población de estudio se aplica el medicamento por las mañanas y en algunos casos no hacen uso de un protector solar.

5. Entre los productos mas empleados y prescritos se encuentra melatón en un 47% debido a su buena eficacia y la adición de otros principios activos.

4.2 Recomendaciones

Se sugiere a los profesionales de salud, los cuales realizan la prescripción y/ o dispensación de este medicamento, informar al paciente sobre el cumplimiento de las indicaciones impartidas y adecuado uso de este medicamento, ya que si no son utilizados de forma óptima puede que no arroje efectos esperados.

Fortalecer el conocimiento de los profesionales de salud sobre otros métodos de aclaramiento de manchas cutáneas y de esa forma dar un tratamiento con mayores beneficios y mínimos efectos negativos

5. Referencias bibliográficas

Pacheco, P. (2022). *Uso tópico de ácido traxenámico ante hidroquinona en tratamiento del melasma hospital arzobispo loayza 2019*. Pacheco. Consultado el 10 de octubre de 2022.

https://repositorio.usmp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12727/10466/pacheco_pp.pdf?sequence=3

Azanza, G. E. (s.f.). *http://repositorio.ucsg.edu.ec*. Obtenido de

http://repositorio.ucsg.edu.ec:

nehttp://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/12009/1/T-UCSG-POS-EGM-DER-26.pdf

GARCÍA, G. S. (1999). *repositorio.sibdi.ucr.ac.cr*. Obtenido de

repositorio.sibdi.ucr.ac.cr:

http://repositorio.sibdi.ucr.ac.cr:8080/jspui/bitstream/123456789/448/1/19202.pdf

Jiménez, A. I. (2019). *Revistabionatura*. Obtenido de Revistabionatura:

https://www.revistabionatura.com/files/2019_i5tgIpb8.04.01.10.pdf

JORGE, D. D. (febrero de 2020). *CONTROL DE CUALIDADE DE CREMAS A BASE DE HIDROQUINONA ADQUIRIDO EN FARMACIAS MAGISTRALES*.

Obtenido de CONTROL DE CUALIDADE DE CREMAS A BASE DE HIDROQUINONA ADQUIRIDO EN FARMACIAS MAGISTRALES:

https://www.mastereditora.com.br/periodico/20191208_115803.pdf

López, L. D. (Febrero de 2007). *"NITRATO DE MICONAZOL TÓPICO VS HIDROQUINONA AL 4% EN EL TRATAMIENTO DE PACIENTES CON MELASMA"*. Obtenido de "NITRATO DE MICONAZOL TÓPICO VS HIDROQUINONA AL 4% EN EL TRATAMIENTO DE PACIENTES CON MELASMA":

<https://repositorioinstitucional.uaslp.mx/xmlui/bitstream/handle/i/2365/EDR1NMT00701.pdf?sequence=3&isAllowed=y>

Aguirre, L. (1 de junio de 2017). Adiós a las manchas. *La Razón*. <https://www.la-razon.com/mia/2017/06/01/adios-a-las-manchas/>

(GARCÍA, 1999) <https://www.ucm.es/data/cont/docs/420-2014-02-07-20-Tumores-piel-texto.pdf>

(Crespo, 2018) <http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/12009/1/T-UCSG-POS-EGM-DER-26.pdf>

6. Anexos

Anexo A Encuesta

**“EFECTOS DEL USO DE PRODUCTOS CON HIDROQUINONA EN EL TRATAMIENTO DE
PACIENTES CON MELASMA DE 20 A 50 AÑOS QUE ACUDEN A LA FARMACIA IRMA, ORURO –
2022”**

Acudimos a usted para pedirle su importante colaboración. Se está realizando un trabajo de investigación sobre el uso de productos con hidroquinona en el tratamiento de manchas de color marrón en el rostro (melasma). Por lo cual se está aplicando el presente cuestionario.

I. DATOS GENERALES

EDAD:

SEXO: HOMBRE

MUJER

II. CUESTIONARIO DE PREGUNTAS

Marque con una X la respuesta de su opción.

1. ¿Qué medicamento con hidroquinona utiliza para tratar las manchas en el rostro?

Revederm 4%(crema) ()

Revederm 2%(crema) ()

Revederm 5%(loción) ()

Melaton(crema) ()

Reve retinil fuerte(crema) ()

Reve retinil(loción) ()

Otro....

2. Indique la severidad de las manchas en su piel

Leve ()

Moderada ()

Severa ()

3. ¿Qué tan efectivo le resultó el uso de la hidroquinona?

Muy bueno ()

Moderadamente bueno ()

Normal ()

No tan bueno ()

No fue efectivo ()

4. ¿Qué beneficios obtuvo tras el uso de hidroquinona? Aclaramiento de las manchas en la piel ()

Piel más tersa ()

Piel más suave ()

Otro...

Ningún beneficio ()

5. ¿Observó alguna reacción desfavorable tras el uso de hidroquinona?

Ninguna ()

Presentó alguna reacción ()

6. En caso de notar efectos indeseables ¿Cuál fue su problema? Irritación e inflamación de la piel ()

Piel seca ()

Enrojecimiento ()

Pigmentación profunda de la piel (Ocronosis) ()

Otro...

7. ¿Conoce la forma correcta del uso de hidroquinona?

Sí ()

No ()

8. ¿En qué momento considera que es ideal utilizar la hidroquinona?

Por la mañana ()

Por la tarde ()

Por la noche ()

9. ¿Utiliza un protector solar?

Si ()

No ()

A veces ()

10. ¿Por cuánto tiempo está usando este producto?

1 a 3 meses ()

3 a 6 meses ()

Mayor a 6 meses ()

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN