



AUREA CRISTINA RAMOS DE MOURA NICARETTA

TRATAMENTO DO MELASMA:
A UTILIZAÇÃO DE ATIVOS QUÍMICOS DESPIGMENTANTES

TAUBATÉ
2021

AUREA CRISTINA RAMOS DE MOURA NICARETTA

TRATAMENTO DO MELASMA:

A UTILIZAÇÃO DE ATIVOS QUÍMICOS DESPIGMENTANTES

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Faculdade Anhanguera de, como requisito parcial para a obtenção do título de graduado em.

Orientador: Paola Cavalin

AUREA CRISTINA RAMOS DE MOURA NICARETTA

TRATAMENTO DO MELASMA:
A UTILIZAÇÃO DE ATIVOS QUÍMICOS DESPIGMENTANTES

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Faculdade Anhanguera de Taubaté, como requisito parcial para a obtenção do título de graduado em Biomedicina.

BANCA EXAMINADORA

Prof(a). Titulação Nome do Professor(a)

Prof(a). Titulação Nome do Professor(a)

Prof(a). Titulação Nome do Professor(a)

Taubaté, 00 de junho de 2021.

AGRADECIMENTOS

Aos docentes da universidade que compartilharam de seus saberes e que permitiram me conhecer e me encontrar profissionalmente e pessoalmente, e também ao meu orientador, que teve paciência ao ouvir cada ideia, e ajudou em todo caminho percorrido.

NICARETTA, Aurea Cristina Ramos de Moura. **Tratamento do Melasma: A utilização de ativos químicos despigmentantes**. 2021. 30 folhas. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Biomedicina) – Faculdade Anhanguera de Taubaté, Taubaté, 2021.

RESUMO

O melasma é uma hipermelanose crônica, que tem origem pela foto exposição da pele, onde o seu surgimento é mais frequente na face, fronte e têmporas e menos comum, no nariz, nos membros inferiores e nas pálpebras. O fator ambiental mais importante para o melasma se desenvolver, é a exposição à luz solar, a radiação ultravioleta pode causar peroxidação dos lipídios nas membranas das células, ocorrendo o surgimento de radicais livres e estimulando os melanócitos a produzirem melanina em excesso. O objetivo geral foi descrever sobre essa doença dermatológica, compreendendo a sua origem e sua fisiopatologia, com o objetivo de melhorar a qualidade de vida de pessoas que possuem pele com melasma. Para a produção desse trabalho será realizado um estudo qualitativo, através de revisão bibliográfica sistematizada de artigos publicados no Brasil. Para o tratamento do melasma, o correto é estimular a despigmentação de forma gradativa, para que a lesão não se agrave, ou cause outros danos à pele. O tratamento é realizado à base de substâncias clareadores ou despigmentantes, como os ácidos.

Palavras-chave: Melasma; Ácido-kójico; Ácido-arbutin; Ácido-mandelico.

NICARETTA, Aurea Cristina Ramos de Moura. **Treatment of Melasma: The use of depigmenting chemical assets**. 2021. 30 folhas. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Biomedicina) – Faculdade Anhanguera de Taubaté, Taubaté, 2021.

ABSTRACT

Melasma is a chronic hypermelanosis, which originates from the photo exposure of the skin, where its appearance is more frequent on the face, forehead and temples and less common on the nose, lower limbs and eyelids. The most important environmental factor for melasma to develop is exposure to sunlight, ultraviolet radiation can cause lipid peroxidation in cell membranes, causing free radicals to appear and stimulating melanocytes to produce excess melanin. The general objective was to describe this dermatological disease, understanding its origin and its pathophysiology, in order to improve the quality of life of people who have skin with melasma. For the production of this work, a qualitative study will be carried out, through a systematic bibliographic review of articles published in Brazil. For the treatment of melasma, the correct thing is to gradually stimulate depigmentation, so that the lesion does not get worse, or cause other damage to the skin. Treatment is carried out based on whitening or depigmenting substances, such as acids.

Key-words: Melasma; Kojic acid; Acid-arbutin; Mandelic acid.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Camadas da pele.....	16
Figura 2 – Fator de ativação para produção de melanina.....	18
Figura 3 –Antes e depois da utilização do Alpha Arbutin.....	20
Figura 4 – Antes e depois da utilização do ácido mandélico.....	21
Figura 5 – Antes e depois da utilização do ácido kójico.....	22
Figura 6 –Melhora clínica total tratada com hidroquinona a 4%.....	28

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
NBR	Norma Brasileira

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	14
2. AS CARACTERÍSTICAS DA PELE E O SURGIMENTO DO MELASMA.....	15
3. ATIVOS QUÍMICOS UTILIZADOS NO TRATAMENTO DO MELASMA.....	19
4. FORMAS DE TRATAMENTO DO MELASMA E SEUS OS PRINCIPAIS BENEFÍCIOS	23
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	29
REFERÊNCIAS	30

1. INTRODUÇÃO

O melasma é caracterizado por manchas simétricas com diversas tonalidades, que podem aparecer em mulheres e homens, sendo mais comum em mulheres, em sua idade fértil, onde a mulher pode sentir insatisfação estética, e alguns casos, ocorrer transtornos emocionais, como a baixa autoestima.

Segundo Urasaki (2018), o melasma é uma hipermelanose crônica, que tem origem pela foto exposição da pele, onde o seu surgimento é mais frequente na face, fronte e têmporas e menos comum, no nariz, nos membros inferiores e nas pálpebras. O melasma atinge mais o sexo feminino, em torno de 40 a 50% das pacientes, e suas lesões são caracterizadas por máculas hipercrômicas castanho-claras a enegrecidas, de bordas irregulares, contudo evidentes.

O fator ambiental mais importante para o melasma se desenvolver, é a exposição à luz solar, a radiação ultravioleta pode causar peroxidação dos lipídios nas membranas das células, ocorrendo o surgimento de radicais livres e estimulando os melanócitos a produzirem melanina em excesso. Como os ativos despigmentantes atuam no tratamento de manchas faciais?

O objetivo geral foi descrever sobre essa doença dermatológica, compreendendo a sua origem e sua fisiopatologia, com o objetivo de melhorar a qualidade de vida de pessoas que possuem pele com melasma. Os objetivos específicos estão dispostos em descrever as características da pele e o surgimento do melasma, descrever sobre os diferentes ativos químicos utilizados no tratamento do melasma e apresentar as formas de tratamento do melasma e os principais benefícios.

Este trabalho se justifica pela importância em se buscar na literatura atual, o principal propósito do clareamento das lesões, onde é possível perceber um crescimento na área estética da biomedicina, através de estudos científicos afim de entender melhor os seus aspectos.

A pesquisa foi realizada através de livros, monografias e teses. O levantamento será realizado nos meses de outubro, os critérios de inclusão foram trabalhos com fundamentação científica com acesso ilimitado e desta forma foram utilizados 11 artigos.

2. AS CARACTERÍSTICAS DA PELE E OSURGIMENTO DO MELASMA

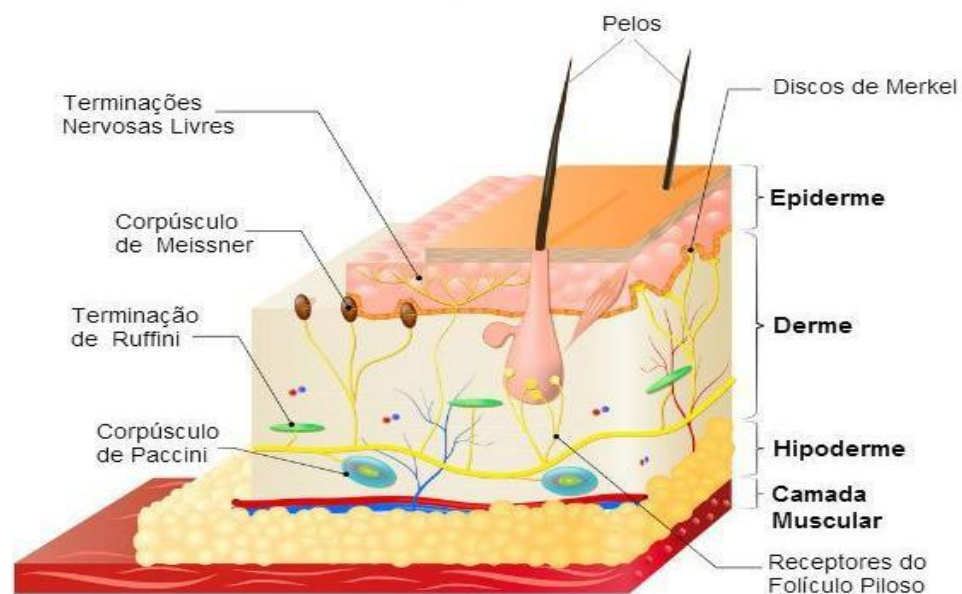
A pele reveste todo o corpo humano, protegendo contra as agressões externas, e possui diversas funções para o organismo funcionar de forma correta, sendo uma grande capa de proteção contra bactérias, fungos, produtos químicos e fatores ambientais, como o sol (BORGES,2006).

A barreira de proteção vem das células epiderme e derme, secreção de seco e suor, formando uma capa especial, como um manto protetor. A pele se beneficia em níveis adequados de melanina, porém, a sua produção excessiva pode causar acúmulo na pele, provocando diversos problemas, como o melasma (IRION,2005).

A homeostasia tem a função de equilibrar e controlar a temperatura do corpo humano, que é feita a partir da pele e da circulação sanguínea. Diversos fatores atingem a homeostasia nas células que existem na pele, resultando em distúrbios no sistema tegumentar, como as rugas, manchas, acne e ocasionando queda de cabelo (BORGES,2006).

O sistema tegumentar tem o objetivo de fazer com que o organismo funcione de forma correta, garantindo a sua homeostasia, e é formado pela epiderme, derme, hipoderme e os anexos, como apresentado na figura 1 (HUNTER,2008).

Figura 1- Camadas da pele



Fonte: HUNTER, (2008)

No epidérmico, o aumento da concentração de melanócitos e de melanina ocorrem na camada basal e epiderme, sendo expresso por uma coloração acastanhada da pele. Na epiderme, o aumento da concentração de melanócitos e de melanina ocorrem na camada basal e epiderme, sendo expresso por uma coloração acastanhada da pele (IRION 2005).

A epiderme é dividida da superfície até a sua profundidade, separada pela córnea, camada lúcida, camada granulosa, camada de Malpighi ou camada espinhosa e a camada germinativa ou brasal (BORGES, 2006).

Possuem dois tipos de melanina, a eumelanina que possui um alto peso molecular e apresenta uma cor que varia de marrom a negro e a feomelanina que apresenta coloração amarelo-esverdeada, presente nas pessoas loiras ou ruivas (DAMAZIO; GOMES,2009).

A melanina pode ser dividida em construtiva, determinado pelos nossos genes e não necessita de exposição solar para ser produzida, e a facultativa, que sintetiza somente após a exposição aos raios ultravioletas, onde a cor da pele é reversível, enquanto a construtiva é herdada e não pode ser alterada (DAMAZIO; GOMES,2009).

O escurecimento da pele (cor facultativa) observado após a exposição ao sol funcionada como uma reação do corpo para realizar a foto proteção do material genético, e muitas vezes, a exposição é excessiva ocasionando importantes alterações, como o melasma e lentigos, que são lesões benignas que surgem em áreas expostas cronicamente ao sol. Além disso, uma exposição prolongada sem proteção pode ocorrer o desenvolvimento de câncer de pele (DAMAZIO; GOMES,2009).

Pessoas albinas não são capazes de produzir melanina por conta de uma deficiência na ação da tirosinase ou pela ineficiência no transporte de tirosina para o interior dos melanócitos. É uma doença hereditária, e pessoas com essa deficiência apresentam pele, cabelos e olhos muito claros (DAMAZIO; GOMES,2009).

Na derme, o pigmento é localizado no interior dos melanófagos na derme, e as manchas são no tom castanho azulado ou acinzentado. A derme é formada de tecido conjuntivo, e contém matriz extracelular e água, nomeada de substância fundamental, composta por elastina, colágeno e a sua principal célula são os fibroblastos que são origem as fibras, tendões e colágenos (RUIVO,2012).

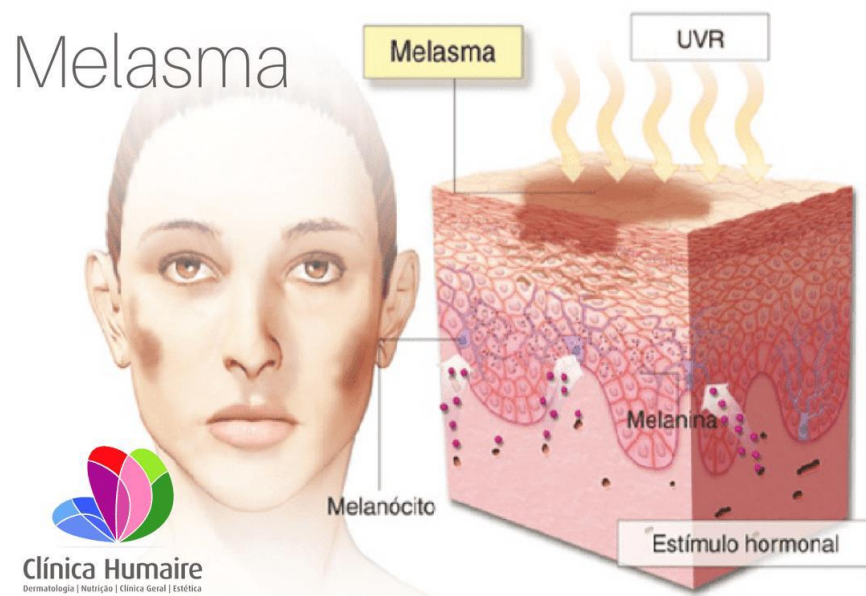
A derme pode ser dividida e, camada derme papilar ou camada papilar e camada derme reticular ou camada reticular, onde as duas camadas possuem elastina e colágeno que garantem sustentação e elasticidade da pele. A camada papilar é a camada superior da derme e nela são encontrados as fibras elásticas, as fibras reticulares, os capilares e o colágeno, composta por tecido conjuntivo frouxo, e apresenta regiões com dedos ou papilas em suas extremidades que fazem comunicação com a epiderme (SAMPAIO; RIVITTI, 2007).

A camada reticular é a camada mais profunda da derme, composta por tecido conjuntivo denso são modelados, e nela são encontrados os capilares sanguíneos, os fibroblastos, as fibras elásticas e de colágeno, os vasos linfáticos e terminações nervosas (BORGES,2006).

A hipoderme tem a função de funcionar como isolante térmico, preencher espaços para que os órgãos fiquem na posição correta, armazenar energia, e é composta por tecido conjuntivo, onde ficam localizados as células de gordura (SAMPAIO; RIVITTI, 2007).

A densidade de melanócitos e o acréscimo de produção da melanina são mecanismo de defesa do organismo, que tem a função de proteger as camadas mais fundo da pele, e na figura 2, é apresentado o fator de ativação para produzir a melanina (GONCHOROSKI; CÔRREA, 2005).

Figura 2- Fator de ativação para produzir a melanina



Fonte: GONCHOROSKI; CÔRREA (2005).

A melanogênese acontece a partir do funcionamento de fatores intrínsecos e extrínsecos. Os fatores intrínsecos são os fibroblastos, células inflamatórias e as moléculas do metabolismo de queratinócitos e melanócitos, e os fatores extrínsecos são as drogas, radiação UV, anticoncepcionais, reposição hormonal e poluentes ambientais (GONCHOROSKI; CÔRREA, 2005).

Na gravidez, uma mulher sofre inúmeras alterações hormonais que resultam na produção de melanina excessiva pelos melanócitos, e o melasma surge com mais facilidade em mulheres que são férteis, após a gravidez e exposição solar (TASSINARY; SINIGAGLIA; SINIGAGLIA, 2019).

De acordo com Ritter (2011), o melasma surge em 70% das grávidas, e pode surgir entre 5% a 34% de mulheres não grávidas por conta do uso oral de anticoncepcionais. O anticoncepcional oral é um dos fatores que ocasionam o melasma, com o surgimento de manchas no rosto, sendo uma condição reversível com a suspensão do uso do medicamento.

A pílula anticoncepcional é composta por hormônio, e pode influenciar na saúde do organismo, principalmente da pele, desencadeando aumento da oleosidade da pele e até melasma. Portanto, é fundamental realizar acompanhamento médico, a fim de encontrar dosagens hormonais adequada para cada paciente (BORGES, 2006).

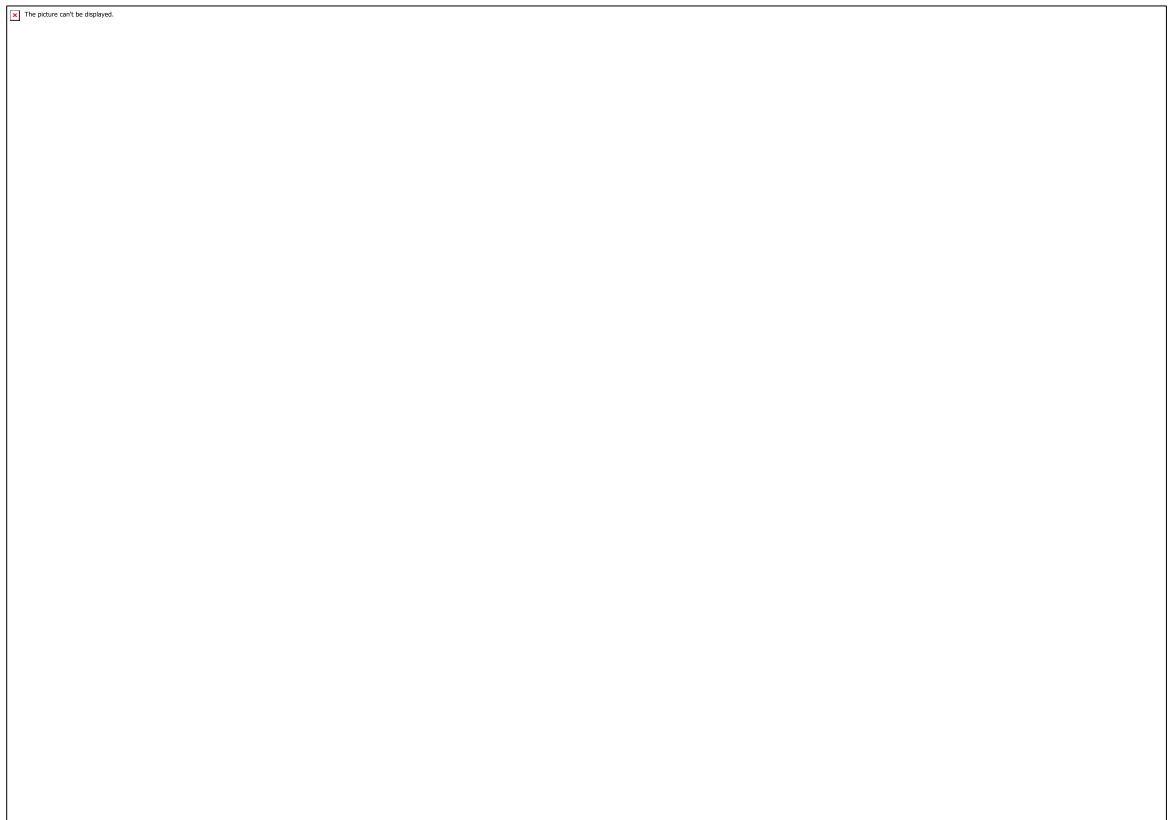
3. ATIVOS QUÍMICOS UTILIZADOS NO TRATAMENTO DO MELASMA

Segundo Ribeiro (2010), produtos com o intuito de clarear a pele aumentou, e com isso, as opções terapêuticas começaram a ser mais procuradas, fazendo com que as pessoas procurassem mais os consultórios de estética, a fim de resolver o problema de envelhecimento e manchas da pele.

No mercado, existem variados cosméticos com ação despigmentantes que realizam a diminuição de melanina, entre os ativos químicos, destacam-se o alpha arbutin, ácido mandélico e o ácido kójico (RIBEIRO,2010).

O alpha arbutin é naturalmente encontrado nas folhas da uva ursi, é um ativo inibidor da tirosinase que possui uma estrutura química semelhante à hidroquinona, sendo um alfa-glicosídeo, e tem a função de clarear a pele e reduzir a formação de melanina sem ser citotóxico e sem irritar a pele, se tornando um clareador efetivo e seguro, como apresentado na figura 3 (COSTA; ARRUDA; PEREIRA; PEREIRA; SANTOS; FAVARO, 2011).

Figura 3- Antes e depois da utilização do Alpha Arbutin



Fonte: Mundo Boa Forma (2021).

Além disso, o Alpha Arbutin funciona de forma mais eficaz e rápida, em relação ao ácido kójico, e em alguns casos, é eficaz quanto a hidroquinona, é menos irritante para a pele que a hidroquinona, se tornando uma alternativa para quem procura uma pele bonita e saudável, de forma natural (RIBEIRO,2010).

O ácido mandélico é derivado das amêndoas amargas, utilizado para combater linhas de expressão e rugas, e pode ser usado em forma de sérum, óleo ou creme aplicado diretamente no rosto, e é indicado para pessoas que possuem pele sensível, e a sua absorção é de forma lenta pelo fato de ser uma molécula de tamanho maior, como apresentado na figura 4 (COSTA; ARRUDA; PEREIRA; PEREIRA; SANTOS; FAVARO, 2011).

Figura 4- Antes e depois da utilização do ácido mandélico

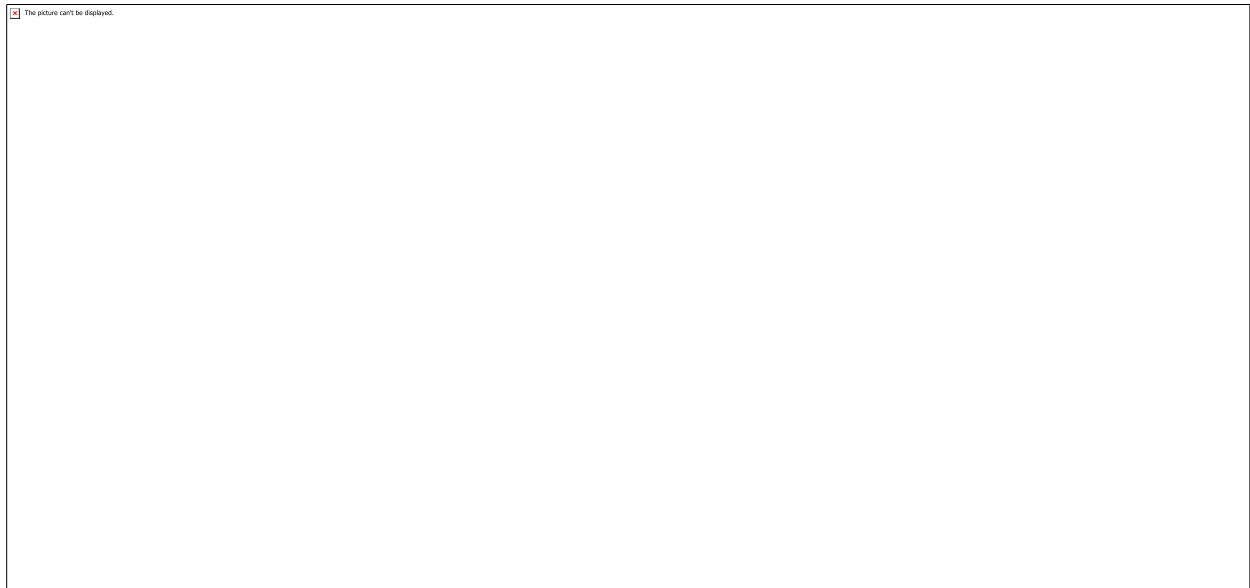


Fonte: Mundo Boa Forma (2021).

O ácido kójico é derivado do vinho, da soja fermentada e do arroz e possui um grande efeito na remoção das manchas escuras da pele, bloqueando a ação de um aminoácido chamado tirosina, que está ligada à melanina. É utilizado para tratar o melasma, pois elimina as manchas escuras da pele, promovendo o seu rejuvenescimento, e pode também ser utilizado para o tratamento de acne (RIBEIRO,2010).

Os produtos cosméticos que possuem ácido kójico são encontrados em forma de loção, creme, emulsão, sérum e gel, e os cremes são mais indicados para quem possui pele seca, e os sérum para quem possui pele oleosa ou acneica, como apresentado na figura 5 (COSTA; ARRUDA, PEREIRA; PEREIRA; SANTOS; FAVARO,2011).

Figura 5- Antes e depois da utilização do ácido kójico



Fonte: Fonte: Mundo Boa Forma (2021)

O ácido kójico é aplicado em cima da região a ser tratada, é um derivado da soja fermentada, do arroz e do vinho, possuindo um grande efeito na retirada de manchas escuras na pele, bloqueando a ação do aminoácido chamado tirosina, que é ligado à melanina (COSTA; ARRUDA, PEREIRA; PEREIRA; SANTOS; FAVARO,2011).

Alguns ativos despigmentantes são utilizados para clarear a pele e manchas pigmentadas, e a ação desses princípios estão associados à interferência na

produção de melanina, alterando de forma química a melanina e inibindo a sua formação, e podendo destruir alguns melanócitos, e a formação de melanossomas (SAMPAIO; RIVITTI, 2007).

4. FORMAS DE TRATAMENTO DO MELASMA E SEUS OS PRINCIPAIS BENEFÍCIOS

O tratamento do melasma tem o intuito de clarear as lesões, prevenir e reduzir as áreas afetadas, com o menor possível efeito colateral, e a combinação de tratamento é utilizada a fim de maximizar os resultados em casos mais difíceis. A terapia com laser fracionada, é o único tratamento aprovado pela Food and Drug Administration (USA) (SHARAD,2013).

Os principais benefícios para as variadas formas de tratamento do melasma são, estabilizar e clarear as lesões, e diminuir as áreas afetadas a fim de impedir que o pigmento retorne, possibilitando uma melhor qualidade de vida do paciente, e a elevação da auto aceitação da própria imagem e sua autoestima (SPADAFORA, 2019).

A associação de tratamentos para o melasma, é a forma mais correta pelos dermatologistas, com o objetivo de maximizar ótimos resultados, e em situações mais difíceis, os profissionais buscam diminuir os efeitos adversos que as substâncias podem acarretar, tais substâncias possuem a principal finalidade de diminuir áreas afetadas e clarear as lesões (KONTZE; BIANCHETTI,2018).

O ácido ascórbico ou a vitamina C é considerado um agente despigmentante, permanecendo a melanina em seu formato diminuído e descorado, causando um afinamento da camada córnea, e garantindo resultados visíveis na aparência de uma pele com lesões (RIBEIRO,2010).

Como uma forma ativa da vitamina C, o ácido ascórbico em conjunto com esfoliantes químicos tem a função de acelerar o clareamento da pele, colaborando de forma significativa na melhoria do melasma (RIBEIRO,2010).

A utilização de filtros solares auxilia na melhora e estabilizam os benefícios alcançados no tratamento do melasma, e a proteção contra os raios solares é a solução de um tratamento não-farmacológico. As pessoas afetadas com essa patologia, devem fazer o uso de um filtro solar eficaz, químico e físico, com FPS elevado nos locais acometidos, e que tenham proteção contra os raios ultravioleta A, chamado de UVA, e os raios ultravioleta B, chamado de UVB (KONTZE; BIANCHETTI,2018).

O Ácido Tranexâmico (Transamin®) é um fármaco com concentração de 3 a 5% em forma de creme que deve ser utilizado duas vezes ao dia, ou em forma de injeção intradérmica aplicada sobre as manchas e possui a função de clarear as manchas escurecidas do melasma (KONTZE; BIANCHETTI,2018).

O ácido Tranexâmico é um derivado sintético de aminoácido lisina, que auxilia no tratamento das hiperpigmentações em geral, inibindo a síntese de melanina e reduzindo a atividade da enzima tirosinase. As hiperpigmentações, chamadas de manchas de pele, ocasionadas pelo excesso da produção de melanina (LOPES; SILVA, 2017).

Estudos clínicos foram realizados com 25 mulheres, com o intuito de observar o efeito do ácido tranexâmico sobre o melasma, onde as mulheres ingeriram três comprimidos três vezes ao dia, e utilizaram ácido tranexâmico em todo o rosto, durante oito semanas, e duas vezes ao dia. No final do estudo, foi possível observar a diminuição da pigmentação epidérmica, a quantidade de mastócitos e da vascularidade (LOPES; SILVA, 2017).

O peeling químico é uma técnica de clareamento da pele, que utiliza o ácido tricloroacético, e um procedimento estético que promove a renovação celular de forma rápida, estimulando a regeneração natural dos tecidos. Os peelings são superficiais, para não ocorrer o aparecimento de hiperpigmentação pós- inflamatória (CARVALHO,2015).

Os efeitos positivos do peelings são almejados nas primeiras semanas de tratamento, onde a pele se torna mais clara, iluminada e mais hidratada, mas para isso, são necessárias diversas sessões para que o propósito maior seja alcançado, que é o clareamento do melasma (SALLES; SOUZA,2018).

A hidroquinona é uma alternativa terapêutica mais utilizada para o tratamento do melasma, com a função de clarear a pele, substância deve ser exclusivamente aplicada durante a noite nos locais pigmentados, e está disponível em forma de creme ou gel, e podem ser encontradas em farmácias ou ser manipulada em farmácias de manipulação.

É um ativo despigmentante muito potente, e um dos medicamentos mais receitados pelos dermatologistas, se tornando bastante procurado para realizar tratamentos quando se trata de produtos que combatem hiperpigmentações (CARVALHO,2015).

Apesar de ser um eficiente clareador, a hidroquinona possui algumas diversidades de eventos adversos, como a elasticidade da pele, descamação, irritabilidade contendo eritema, falta de pigmentação nas unhas, e o seu uso contínuo, pode ocasionar hiperpigmentação reativa nas áreas foto expostas. Seu mecanismo interfere na síntese de melanina, inibindo a tirosinase, fazendo a diminuição da conversão de diidroxifenilalanina (DOPA) em melanina (SALDAÑA, 2013).

Os tratamentos com lasers possuem uma eficácia limitada, já a LIP pode ser utilizada com mais segurança, e seus efeitos terapêuticos devem ser associados com ácido retinóico, corticosteroides e hidroquinona, além do paciente ter a função de utilizar protetores solares com altos fatores de proteção solar (MATOS; CAVALCANTI, 2009).

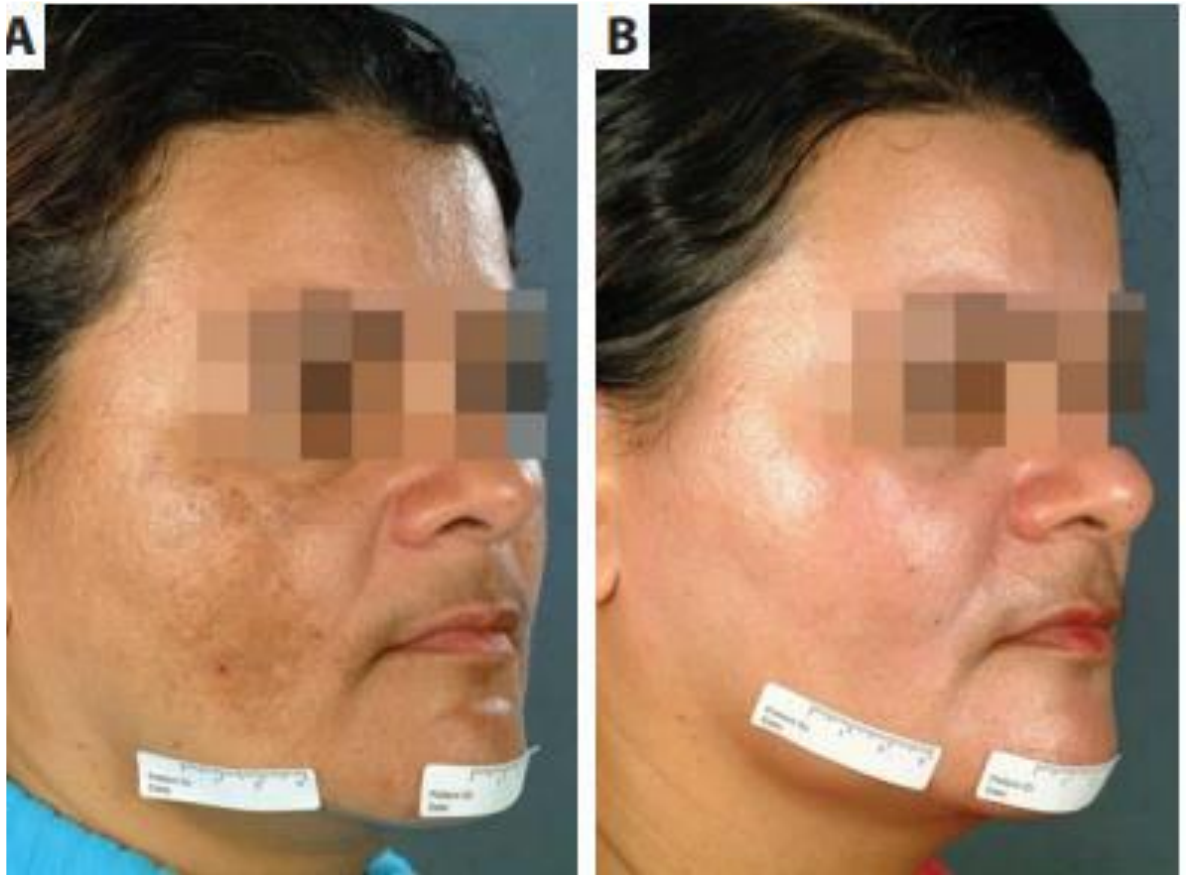
Outro inconveniente de seu emprego é a instabilidade química, porque facilmente se oxida, primeiro para o modo de quinona decoloração amarela que, por sua vez, causa oxidação para hidroxiquinona (coloração amarela), que se apresenta instável e se polimeriza, produzindo produtos de coloração marrom escuro. Seu uso foi proibido na Inglaterra para qualquer fórmula cosmética (SILVA, 2012).

Devido aos efeitos colaterais da hidroquinona têm feito elevar a procura por um despigmentante mais seguro e com resultados satisfatórios. Como efeitos dessa procura, originaram alguns derivados da Hidroquinona, entre eles estão o Alpha Arbutin®, ativo que clareia as manchas presentes e proporciona tom uniforme na pele; por ser um ativo biossintético e puro. Age impedindo a biossíntese epidermal da melanina, através da inibição da oxidação enzimática da tirosina, ocasionando a formação da DOPA (SILVA, 2012).

Por isso, é considerado um clareador de pele eficaz e rápido, reduzindo as manchas já presentes e diminuindo o grau de bronzeamento da pele depois da exposição à luz UV (OLIVEIRA; RICCI; RAMOS; 2015).

Um estudo foi realizado com 30 mulheres que aplicaram a hidroquinona 4% em um lado da face e no outro lado o placebo. Depois de três meses ocorreu melhora geral de 72% da hemiface tratada em comparação com o placebo, como apresentado na Figura 6. O Grupo da hidroquinona teve melhora de 76,9%, tendo 25% de efeitos colaterais leves (MOREIRA, 2010).

Figura 6- Melhora clínica total tratada com hidroquinona a 4%.



Fonte: MOREIRA (2010)

Segundo Ribeiro (2010), o tratamento do melasma é considerado um desafio, por conta da falta de tratamento eficaz e definitivo, e nem sempre os tratamentos utilizados são satisfatórios, e diversos princípios ativos podem ser empregados para amenizar o melasma, cada um com seu mecanismo de ação.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A melanina é indispensável na determinação da cor do cabelo e da pele, onde o pigmento é responsável pela absorção da luz ultravioleta (UV), além de proporcionar proteção contra lesões ocasionadas pela ação da luz e espécies reativas, como é a situação dos radicais livres produzidos também por exposição ao UV.

Para o tratamento do melasma, o correto é estimular a despigmentação de forma gradativa, para que a lesão não se agrave, ou cause outros danos à pele. O tratamento é realizado à base de substâncias clareadores ou despigmentantes, como os ácidos.

Existem diversos tipos de pele, e para ser classificada, é fundamental analisar quatro fatores, como por exemplo, se a pele é resistente, ou sensível, pigmentada ou não pigmentada, se a pele é seca ou oleosa, enrugada ou firme, a partir disso, é possível identificar qual o melhor tratamento para cada tipo de pele, sem danificar a pele do paciente.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, Islane Lunier de; MEIJA, Dayana Priscila Maia. Peeling químico no tratamento das hiperpigmentações. **Faculdade Cambury Bio Cursos**, 2014. Disponível em: <https://portalbiocursos.com.br/ohs/data/docs/18/87-Peeling_quimico_no_tratamento_das_hiperpigmentacoes.pdf>. Acesso em 10 abr. 2021

BORGES, Fabio dos Santos. **Dermato-funcional modalidade terapêuticas nas disfunções estéticas**. São Paulo: Phorte, 2006.

CARVALHO, Fernando Pires et al. **Eficácia do ácido tranexâmico intradérmico no tratamento de melasma** – relato de caso. 2015. Disponível em: <[http://www.radiolima2015.org/posters/CARVALHO%20Fernando%20\(BRA\)%20eficacia%20do%20acido%20tranexamico%20intradermico%20no%20tratamento.pdf](http://www.radiolima2015.org/posters/CARVALHO%20Fernando%20(BRA)%20eficacia%20do%20acido%20tranexamico%20intradermico%20no%20tratamento.pdf)>. Acesso em 10 abr. 2021

COSTA, Adilson; ARRUDA, Lúcia Helena Fávaro de; PEREIRA, Elisângela Samartin Pegas; PEREIRA, Margareth de Oliveira; SANTOS, Felipe Borba Calixto dos; FAVARO, Raquel. **Estudo clínico para a avaliação das propriedades clareadoras da associação de ácido kójico, arbutin, sepiwhite® e achro max y I® na abordagem do melasma, comparada à hidroquinona 2% e 4%**. Surgical & Cosmetic Dermatology. 2011.

DAMAZIO, Marlene Gabriel; GOMES, Rosaline Kelly. **Cosmetologia descomplicando os princípios ativos**. São Paulo: Médica Paulista, 2009.

GONCHOROSKI, Danieli; CÔRREA, Giane. Tratamento de hiperpigmentação pós-inflamatória com diferentes formulações clareadoras. Infarma, 2005.

HUNTER, John; SAVIN, John; DAHL, Mark; WELLER, Richard. **Clinical Dermatology**. Oxford, Blackwell Publishing, 4 ed., 2008.

IRION, Glenn. Feridas: novas abordagens, manejo clínico e atlas em cores. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005.

KONTZE, Patrícia Rozo, BIANCHETTI, Paula. Eficácia do ácido tranexâmico no tratamento do melasma. **Revista Destaques Acadêmicos**, Lajeado, v. 10, n. 3, 2018. Disponível em: <<http://www.univates.br/revistas/index.php/destaques/article/view/1786/1395>>. Acesso em 11 abr. 2021

LOPES, Daniela de Sousa; SILVA, Ana Cláudia Calazans. A utilização do ácido tranexâmico no tratamento de melasma. **Revista Científica da FHO, UNIARARAS**, v. 5, n. 1, 2017. Disponível em: <http://www.uniararas.br/revistacientifica/_documentos/art.013-2017.pdf>. Acesso em 11 abr. 2021.

MATOS, M.G.C.; CAVALCANTI, I.C. Melasma. In: KEDE, M.P.V.; SABATOVICH, O. **Dermatologia estética**. 2.ed. São Paulo: Atheneu, 2009. Cap. 8.1. p. 357-362.

MOREIRA, Andréia Mateus et al. Estudo duplo cego comparativo entre hidroquinona e extrato de uva-ursina no tratamento do melasma. **Surgical & Cosmetic Dermatology**, v.2, n.2, 2010. Disponível em:< <http://www.bravomed.com.br/wpcontent/uploads/2018/04/Estudo-duplo-cego-comparativo-entre-hidroquinona-e-extra-to-de-uva-ursina-no-tratamento-do-melasma.pdf>>. Acesso em 11 abr. 2021.

MUNDO BOA FORMA. 2021. **Ácidos- Para que serve? O antes e depois**. Disponível em < <https://www.mundoboaforma.com.br/acido-kojico-para-que-serve-antes-e-depois-concentracao-manipulado-e-dicas/>> Acesso em 10 abr. 2021.

OLIVEIRA, Camila Fernanda; RICCI, Rita de Cássia; RAMOS, Tainá Guidastri. Os efeitos da associação do peeling de diamante à iontoforese com alpha arbutin® para melasma facial. **Revista Científica do Unisalesiano – Lins**, São Paulo, n.12, 2015. Disponível em:< <http://www.salesianolins.br/universitaria/artigos/no12/artigo109.pdf>>. Acesso em 11 abr. 2021.

RIBEIRO, Jorge Claudino. **Cosmetologia aplicada a dermoestética** - 2.ed. São Paulo: Pharmabooks, 2010.

RITTER, C. **Melasma extra-facial: avaliação clínica, histopatológica e imunohistoquímica em estudo caso –controle**. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2011. Disponível no site: <<https://www.repositorioceme.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/37040/000819628.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 28 fevereiro de 2021.

RUIVO, Joana Sofia Pais. **Fitocosmética: aplicação de extratos vegetais em cosmética e dermatologia**. Dissertação (Mestrado em Ciências e Farmacêuticas) – Universidade Fernando Pessoa, Porto, 2012.

SAMPAIO, Sebastião Almeida Prado; RIVITTI, Evandro A. **Dermatologia**. 2. ed. São Paulo: Artes Médicas, 2007

SALDAÑA, Leonardo Sánchez. Melasma. **Dermatologia**, Peru, v.23, n.1, 2013. Disponível em:< http://sisbib.unmsm.edu.pe/BVRevistas/dermatologia/v23_n1/pdf/a01v23n1.pdf>. Acesso em 11 abr. 2021.

SALLES, Fernanda Almeida; SOUZA, Maria Dovaneide. Fisiopatologia do melasma e tratamentos: Uma Causa Possível. **Revista Conexão Eletrônica**, Três Lagoas, MS, v. 15, n. 1, 2018. Disponível em:< revistaconexao.aems.edu.br/wp-content/plugins/.../download.php?id> Acesso em 11 abr. 2021.

SHARAD, J. Glycolic acid peel therapy – a current review. **Clinical, Cosmetic and Investigational Dermatology**, 2013.

SILVA, R.C.V.L et al. A utilização dos despigmentantes no tratamento de melasmas: uma revisão sistemática. **Revista Interdisciplinar de Ciências Médicas**, 2012. Disponível em:< <https://gpicursos.com/interagin/gestor/uploads/trabalhos-feirahospitalarpiau/b2d1ca293440266c7ae7a756b9671dc3.pdf>>. Acesso em 11 abr. 2021.

SPADAFORA, Maria Claudia Fonseca de Almeida et al. **Os benefícios dos despigmentantes para o tratamento do melasma e rejuvenescimento facial**. Revista Saúde em Foco, 2019. Disponível em: <http://portal.unisepe.com.br/unifia/wpcontent/uploads/sites/10001/2019/05/054_os-benef%c3%8dcios-dos-despigmentantes-para-o-tratamento-do-melasma-e-rejuvenescimentofacial.pdf>. Acesso em: 12 abr. 2021

TASSINARY, João; SINIGAGLIA, Marialva; SINIGAGLIA, Giovana. **Raciocínio clínico aplicado à estética facial**. Editora Estética Experts. Rio Grande do Sul, 2019.

URASAKI, Maristela Belletti Mutt. **Conhecimento, atitude e prática da equipe de saúde sobre melasma na gravidez**. Avances em Enfermagem, 2018. Disponível em:< <http://www.scielo.org.co/pdf/aven/v36n1/0121-4500-aven-36-01-00040.pdf>>. Acesso em: 15. abr. 2021.