



FACULDADES MAGSUL

Clevia Rejane Borges Dos Santos

**O MELASMA E O PEELING LÁCTICO COMO TRATAMENTO:
UMA REVISÃO DE LITERATURA**

Ponta Porã, 2021

Clevia Rejane Borges Dos Santos

**O MELASMA E O PEELING LÁCTICO COMO TRATAMENTO:
UMA REVISÃO DE LITERATURA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Banca Examinadora das Faculdades Integradas de Ponta Porã, como exigência parcial para obtenção do título de Tecnóloga em Estética e Cosmética, sob orientação do Prof. Me. Evaldo Rodrigo Weckerlin.

Ponta Porã, 2021

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

S237m Santos, Clevia Rejane Borges dos.

O melasma e o peeling láctico como tratamento: uma revisão de literatura /Clévia Rejane Borges dos Santos /Ponta Porã - MS, 2021.
38 p; 30 cm.

Orientador (a): Prof. Me. Evaldo Rodrigo Weckerlin.

Monografia (graduação) – Faculdades Magsul – Curso de Estética.

1. Pele. 2. Melasma. 3. Peeling láctico. I. Weckerlin, Evaldo Rodrigo. II Título.
CDD: 614.44

BANCA EXAMINADORA

Orientador: Prof. Me. Evaldo Rodrigo Weckerlin
Faculdades Integradas de Ponta Porã

Componente da Banca: Prof.^a Esp. Tássia Roberta Santos Dondoni
Faculdades Integradas de Ponta Porã

Componente da Banca: Prof.^a Esp. Kelly da Silva Coelho
Faculdades Integradas de Ponta Porã

Dedico este trabalho aos meus filhos, Alisson A. B. Mateu e Felipe G. B. Mateu, pois todo o sacrifício foi em prol de um futuro melhor para cada um deles, para mostrar a importância de não desistir mesmo depois de inúmeros obstáculos e contratempos.

Só Deus sabe quantas vezes chorei com medo de não conseguir chegar onde cheguei, mas em momento algum cogitei a ideia de desistir, pois sabia que era capaz e que por vocês eu faria tudo de novo.

Que todo o meu sofrimento, minha garra e determinação sirva de lição para vocês saberem lutar pelo que querem e, mais ainda, seguindo no caminho certo sem passar por cima de ninguém. Amo vocês!

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao meu orientador Evaldo Rodrigo Weckerlin não só pela constante orientação neste trabalho, mas sobretudo pela sua amizade, afinal não é uma missão fácil ser orientador.

Aos demais professores que passaram por mim deixando um pouco de ensinamento, os quais não citarei nomes para não correr o risco de esquecer alguém, o meu muito obrigada pela dedicação e por cada dica passada.

Aos colegas que também passaram por momentos difíceis para chegarem até aqui, conseguimos através da dedicação e apoio, pois juntos somos mais fortes.

Gostaria de agradecer também algumas pessoas especiais que contribuíram com seu apoio e, principalmente, acreditaram na minha capacidade, me incentivando a sempre buscar o melhor e me aprimorar cada vez mais, pois sabem o quanto amo essa profissão e sabem como foi difícil em alguns momentos. Me faltam palavras para agradecer vocês.

Maria de Lourdes, mãe, quantas vezes teve que deixar sua casa para me ajudar a cuidar dos meninos, sempre me dando forças e rezando por mim, nunca duvidou da minha capacidade.

Minhas cunhadas Miriam Mateu e Rosangela Mateu, a minha gratidão a vocês será eterna, sempre dispostas a me ajudar, davam bronca quando necessário e ficavam felizes com cada conquista minha.

Meus irmãos, que mesmo de longe me apoiavam, Niclessio Borges, ALESSIA Borges, Eduardo Borges e Franciele Borges. Aos meus amigos presentes de todas as horas em especial a Me. Lucia Moura que muito me auxiliou na construção deste trabalho.

Ao meu super esposo Oscar Mateu que em momento algum me desmotivou, duvidou de mim ou virou as costas, principalmente na reta final, em que as dificuldades me deixaram extremamente ansiosa e nervosa, e ele ali sempre sorrindo e dizendo que eu conseguiria, pois sabia do meu potencial e acreditava em mim. Você foi/é meu porto seguro nesses momentos de angústia, foi/é meu professor e amigo, meu companheiro para todas as horas.

Minhas crianças, Alisson Mateu, Felipe Mateu e Livia Mateu (filha do coração), quantas vezes foram me buscar após as aulas e dormiam no carro e, ainda assim,

entendiam que mamãe estudava muito.

Minha sogra, Verginia Franco (*in memoriam*), só de lembrar dos seus conselhos e da sua história de vida os meus olhos enchem de lágrimas. Vibrava de alegria comigo quando eu mostrava minhas notas, chorava quando me via desesperada, um verdadeiro conjunto de emoções.

Que bom foi tê-la em minha vida mesmo que por pouco tempo, que bom que Deus me deu a oportunidade de agradecê-la em vida por cada história compartilhada e por sempre me incentivar a estudar e garantir um futuro para meus filhos, assim como a senhora fez pelos seus, com a diferença de que eu sempre tive apoio e a senhora não, mas conseguiu e venceu sozinha, tudo pelos seus filhos. Sempre foi e sempre será orgulho para essa família.

E claro o mais importante de todos, Deus, sem Ti nada sou, aprendi que tudo tem Seu tempo e que tudo tem um propósito em nossas vidas, que nada será como eu quero e sim como Deus quer e sempre será melhor do que o esperado por mim. Cada obstáculo em meu caminho foi para mostrar o quão forte sou, foi para mostrar que nada cai do céu, que se quisermos algo precisamos lutar por isso. Então fui lá e lutei, sem precisar passar por cima de ninguém, e hoje sou uma vencedora. “Sejam sábios no procedimento para com os de fora; aproveitem ao máximo todas as oportunidades. O seu falar seja sempre agradável e temperado com sal, para que saibam como responder a cada um” (Colossenses 4:5-6).

*“A beleza deveria começar na
alma e no coração, de outra forma os
cosméticos são inúteis”
(Coco Chanel)*

SANTOS, Clevia Rejane Borges dos. O MELASMA E O PEELING LÁCTICO COMO TRATAMENTO: UMA REVISÃO DE LITERATURA. 39f. Trabalho de Conclusão de Curso de Estética e Cosmética – Faculdades Integradas de Ponta Porã, Magsul. Ponta Porã, 2021.

RESUMO

Quando o melasma surge não há como acabar com ele definitivamente, existindo apenas tratamentos paliativos capazes de atenuá-lo, evitando que as manchas aumentem e escureçam mais. Além da proteção contra os raios ultravioleta, o profissional de saúde estética pode utilizar o peeling láctico no tratamento da pele com Melasma, assim como outros peelings, como por exemplo o kójico, que atua na prevenção de manchas e hiperpigmentação e também há os peelings mecânicos, peeling de diamante, de cristal e ultrassônico.

Porém neste caso o peeling láctico foi escolhido por ser um ácido que não causará nenhuma irritação nessa pele, pois no melasma deve-se ter muita cautela para que essa pele não seja agredida de forma a causar uma inflamação que poderá causar o efeito rebote.

Palavras-chave: Pele. Melasma. Peeling láctico

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Questionário MelasQuol	27
Tabela 2- Tipos de pele Fitzpatrick.....	29
Tabela 3– Tratamentos Melasma	33

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Estrutura da Pele	16
Figura 2 - Camadas da Epiderme.....	18
Figura 3 - Camadas da pele	20
Figura 4 – Melanócito	21
Figura 5 - Melasma.....	25
Figura 6 - de manchas através da lâmpada de wood.....	25
Figura 7- Cálculo MAIS.....	26
Figura 8 - Estrutura do Ácido Láctico	31

Sumário

1. INTRODUÇÃO	13
2. FISIOLOGIA DA PELE.....	15
2.1 Epiderme	16
2.1.1 Camadas da epiderme	16
2.1.2 Camada basal.....	16
2.1.3 Camada espinhosa.....	17
2.1.4 Camada granulosa	17
2.1.5 Camada lúcida.....	18
2.1.6 Camada córnea	18
2.1.7 Derme: estrutural composição	19
2.1.8 Derme papilar	19
2.1.9 Derme reticular	19
3. Melanócitos.....	20
4. Melasma	21
5. Peeling láctico.....	28
5.1 Aplicações do ácido láctico.....	29
5.2 Cosméticos.....	30
6. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	31
7. ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	32
7.1 Procedimento propostos.....	32
8. CONSIDERAÇÕES FINAIS	36
9. Referências.....	37

1. INTRODUÇÃO

O objetivo principal desse trabalho é destacar os resultados positivos obtidos através de pesquisas referente ao ácido láctico no tratamento de hiperpigmentações, como o melasma. Ainda há poucos estudos referentes a esse tratamento, porém através dos estudos e imagens autorizadas pelo cliente/paciente é nítida sua eficácia.

Na nossa pele, por exemplo, temos uma enzima chamada tirosinase, ela é considerada como enzima chave na cor da pele, cabelos, olhos e até no escurecimento de alimentos. Devido ao mecanismo de ação do ácido láctico na tirosinase é onde surge a capacidade de amenizar essa mancha. O mecanismo de ação do ácido láctico constitui esfoliação acelerada ou injúria à pele, provocando danos controlado até a camada basal, age inibindo a atividade da tirosinase, minimizando a formação da melanina (SANDIN *et al*, 2014).

E com isso, a efetividade desse ácido é evidente para os tratamentos de melasma, pois em nenhum dos estudos esse procedimento teve de ser interrompido. Então o esperado com esse procedimento é uma melhora no tom dessa pele atingida por essa discromia, a qual ainda não tem causa exata ou até mesmo cura.

A busca pela beleza está presente na sociedade desde a Antiguidade e com o passar dos anos formaram-se padrões de beleza, os quais guiaram as pessoas na tentativa de alcançar a perfeição imposta pela sociedade, caminho para atingir o “padrão”.

A pele é o maior órgão do ser humano e de visível aspecto detectável. Nela nós encontramos a epiderme que é a camada superficial e a derme que é a camada mais profunda. A cor da pele humana normal é principalmente influenciada pela produção de melanina a qual está relacionada aos melanócitos por serem responsáveis pela pigmentação da pele e pelos.

O melasma é uma discromia comum caracterizada pela hiperpigmentação facial adquirida, seus fatores predisponentes são a genética, radiação solar, gravidez, terapias hormonais, estresse, dentre outros. Através de estudos afirma-se que o melasma é causado tanto por um aumento de número do melanócitos. Para POZZA (2013) o melasma é uma dermatose que altera a pigmentação da pele, sendo seu agente formador os melanócitos. Como pelo aumento das enzimas melanogênicas sobrejacentes a alterações dérmicas causadas pela radiação solar.

Essa disfunção dermatológica é de fácil diagnóstico, porém não tem cura e por isso alguns cuidados devem ser tomados como, por exemplo, o uso de protetor solar, evitar exposição excessiva ao sol, banhos muito quentes, vapor de secador, entre outros cuidados. A avaliação dessa discromia pode ser feita a olho nu, mas, no entanto, pela lâmpada de wood conseguimos verificar os quatro tipos de profundidade em que essa mancha se encontra, Epiderme, Derme, Misto e Indeterminado.

LIMA (2020) destaca a importância da lâmpada de wood na avaliação clínica e no diagnóstico do melasma, pois é através dessa lâmpada que será verificada a profundidade em que se encontra a mancha. Sendo ela epidérmica, dérmica e mista, o misto é considerado a partir do momento em que se encontram os dois primeiros na mesma área. Uma outra forma de avaliar o melasma será através do MASI, que fará um diagnóstico em diversas hiperpigmentações pós inflamatórias através de cálculos. Após a avaliação detalhada e criteriosa feita por um profissional habilitado, monta-se um protocolo de atendimento em cabine e *home care* adequado para cada fototipo e profundidade da mancha.

Comercialmente há produtos de clareamento da pele, clinicamente usados para o tratamento de distúrbios como hiperpigmentação excessiva, que inibem a produção de melanina, sendo muitos deles conhecidos como inibidores competitivos da tirosinase, uma das enzimas chave da melanogênese. Dentre esses produtos será destacado neste estudo o ácido láctico. O ácido láctico vem se destacando em alguns estudos de tratamentos do melasma por ser um ácido leve, de fácil acesso e eficácia comprovada através de estudos. Ele age clareando por remover a melanina depositada nas células epidérmicas.

O ácido láctico é considerado totalmente seguro, não demonstrando qualquer efeito colateral, mesmo em grupo de predominância de fototipo IV, sugerindo ser superior aos demais agentes de descamação, que provocam muitos efeitos colaterais. Os únicos eventos ocorridos foram eritema e edema leves transitórios no pós-peeling imediato. Não houve necessidade de interrupção de nenhum tratamento devido a efeitos adversos (MAGALHÃES *et al*, 2010).

Segundo PEREIRA (2019), o ácido láctico foi descoberto em 1780 por Scheele, um químico suíço. Sendo inicialmente considerado apenas um componente do leite, em 1857 POZZA (2013) descreve que o ácido láctico atua regulando o pH, atua como

hidratante, umectante e promove um clareamento e rejuvenescimento da pele renovando as células da epiderme, sendo ele da família dos ácidos AHAS.

2. FISILOGIA DA PELE

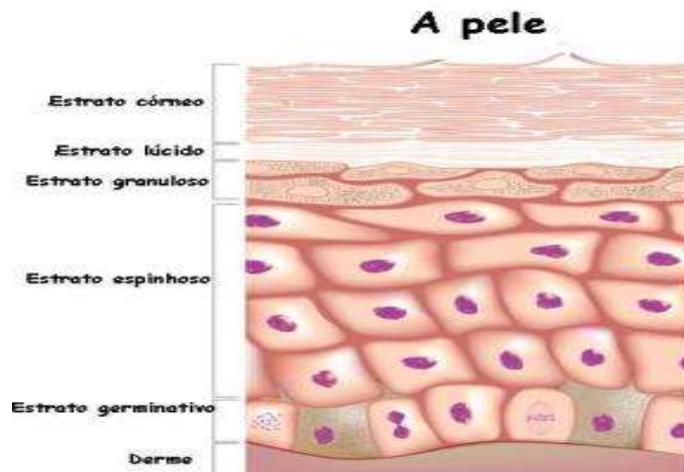
A pele é o maior órgão do corpo humano, correspondendo 15% do peso corporal e tem como principal objetivo manter o meio interno em equilíbrio, protegendo e interagindo com o meio exterior, impedindo assim que substâncias possam prejudicar o funcionamento do organismo.

Para POZZA (2013) a pele é composta por uma estrutura denominada manto hidrolípido, o qual irá determinar as características de cada pele. É formada por tecidos de origem ectodérmica e mesodérmica que se arranjam em duas camadas distintas: a epiderme que é a camada mais superficial é formada pelo tecido epitelial, e a derme, a camada mais profunda, formada pelo tecido conjuntivo fibroso (Figura 1).

A pele é formada por duas camadas principais: a epiderme, localizada mais superficialmente, sendo estratificada em quatro ou cinco camadas; e a derme, espessa e mais profunda, composta por duas camadas. Entre a epiderme e a derme não há limite regular, mas ambas são separadas por saliências e reentrâncias das duas camadas, formando as papilas dérmicas. A hipoderme, conhecida também como tela subcutânea, liga a pele aos órgãos subjacentes.

KAMIZATO, et.al (2014) descreve que o limite entre a epiderme e a derme não é regular, mas caracteriza-se pela presença de saliências e reentrâncias das duas camadas que se protegem e se ajustam entre si, formando as papilas dérmicas.

Figura 1 – Estrutura da Pele



Fonte: <https://brasilecola.uol.com.br/biologia/pele.htm>

2.1 Epiderme

2.1.1 Camadas da epiderme

A mais externa e principal barreira de defesa é a epiderme, camada mais superficial e espessa da pele é formada basicamente por queratinócitos que são transpassados por folículos pilosos e glândulas sebáceas. Também possui os melanócitos, as células de Langerhans e as células de Merkel e sua nutrição é mediada por difusão através dos vasos sanguíneos proeminentes da derme, segundo KAMIZATO et.al (2014) a epiderme localiza-se na parte mais externa da pele e é constituída por apenas quatro camadas.

2.1.2 Camada basal

Também conhecida como estrato basal, corresponde a uma camada de células em contato direto com a derme. Apresenta quatro tipos de células – queratinócitos, também chamados de ceratinócitos –, melanócitos, células de Merkel (células táteis) e células de Langherans (dendrócitos granulares não pigmentados). KAMIZATO *et al* (2014) diz ainda que as células dessa camada estão em constante divisão mitótica e

se deslocando externamente para a renovação da epiderme, que leva normalmente de seis a oito semanas.

Os queratinócitos são células especializadas na produção de queratina, substância que fortalece e impermeabiliza a pele. Os melanócitos são células epiteliais, derivadas do melanoblasto, especializadas em sintetizar o pigmento melanina, proporcionando proteção contra a radiação ultravioleta da luz solar, além de promover a pigmentação à pele e aos cabelos. Existem dois diferentes tipos de melanina na pele humana: a eumelanina, cuja coloração varia do marrom ao preto, característica de indivíduos de coloração mais escura e cabelos negros e castanhos; e a feomelanina, que proporciona a coloração amarelo-esverdeada, característica presente nos indivíduos ruivos e loiros. KAMIZATO et.al (2014) descreve que os dendrócitos granulares não pigmentados estão dispersos na membrana basal, pois são células macrofágicas protetoras.

2.1.3 Camada espinhosa

Apresenta prolongamentos semelhantes a espinhos que surgem dos queratinócitos. Em razão da limitação de mitoses presentes nessa camada e na camada basal, em conjunto, são chamadas de camada germinativa. Para KAMIZATO et.al (2014) essa camada tem importante função na manutenção da coesão das células da epiderme, resistindo, assim, ao atrito.

2.1.4 Camada granulosa

Composta por três ou quatro camadas de células achatadas, que sofrem apoptose, isto é, morte programada, com o núcleo se fragmentando antes que as células morram. Nessas camadas, os núcleos celulares e as outras organelas começam a degenerar. As células contêm grânulos cheios de ceratoialina, que é um precursor químico da ceratina, e grânulos lamelares, que liberam secreção rica em lipídios. KAMIZATO et.al (2014) fala ainda que os grânulos lamelares estão envoltos por uma membrana que se une à da célula.

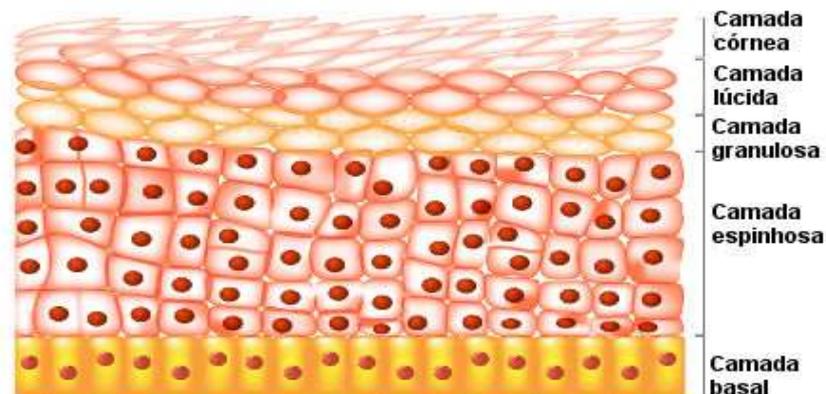
2.1.5 Camada lúcida

Nas células desta camada, não estão mais visíveis seus núcleos, organelas e membranas celulares. KAMIZATO et.al (2014) descreve que essa camada é mais proeminente em áreas de pele espessa, existindo apenas nos lábios, nas plantas dos pés e nas palmas das mãos.

2.1.6 Camada córnea

Também conhecida como estrato córneo ou capa córnea, é composta por 25 a 30 camadas de células achatadas, semelhantes a escamas. Milhares dessas células mortas se desprendem da pele todos os dias, apenas para serem substituídas por novas células das camadas mais profundas. Para KAMIZATO et.al (2014), essa célula não possui mais núcleos nem organelas, mas apresentam muitos filamentos de queratina, embebidos na matriz amorfa. Após o processo de estratificação dos queratinócitos, originam-se os corneócitos, células que compõem a camada mais superficial e cornificada, a camada que realmente protege a pele.

Figura 2 - Camadas da Epiderme



Fonte: <https://www.biologianet.com/anatomia-fisiologia-animaisistema-tegumentar.htm>

2.1.7 Derme: estrutural composição

A intermediária e altamente vascularizada é conhecida como derme, composta por fibras de colágeno e elastina sintetizadas pelos fibroblastos, vasos capilares (sanguíneos e linfáticos), músculo eretor de pelos, glândulas sebáceas, glândulas sudoríparas e terminações nervosas. (Figura 2)

A derme é mais profunda e mais espessa que a epiderme. Apresenta diferença de espessura em determinadas regiões do corpo, sendo mais espessa no dorso que na parte anterior do corpo, e mais grossa nos homens que nas mulheres. A derme é formada por tecido conjuntivo, constituído basicamente pôr água e matriz extracelular (MEC).

A MEC, também conhecida como “substância fundamental”, é constituída basicamente de proteínas fibrosas, colágeno e elastina, mergulhados em um gel hidrofílico de polissacarídeos. Esse gel tem grande importância por participar dos processos de desenvolvimento embrionário, regeneração de tecidos, cicatrização e interação com o colágeno. Para KAMIZATO et.al (2014) o colágeno e a elastina formam resistência a pele, proporcionando hidratação, regeneração e crescimento aos tecidos.

2.1.8 Derme papilar

A parte superior, chamada de camada papilar ou derme papilar, está em contato direto com a camada basal da epiderme. Constituída por tecido conjuntivo frouxo, contém fibrilas especiais de colágeno que penetram a derme e a prendem à epiderme. Recebe o nome de derme papilar por- que as papilas presentes nesta camada KAMIZATO et.al (2014) fala da importante função de aumentar a zona de contato derme-epiderme, deixando a nossa pele mais resistente. Nela observa-se, também, maior número de capilares e de fibroblastos.

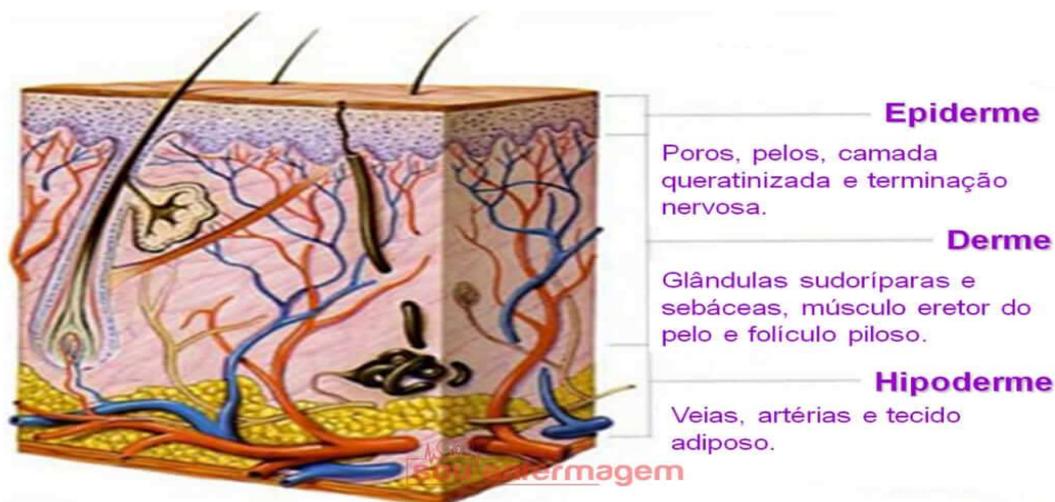
2.1.9 Derme reticular

Constituída por tecido conjuntivo frouxo, apresenta essa denominação porque seus feixes de fibras colágenas se entrelaçam, como se formas- sem uma rede. Além

de abrigar os vasos sanguíneos, os vasos linfáticos e os nervos, como pelas glândulas sebáceas e sudoríparas, músculo eretor e unhas.

Segundo KAMIZATO et.al (2014) essa camada é mais profunda e espessa e contém estruturas derivadas da epiderme como os anexos cutâneos.

Figura 3 - Camadas da pele



Fonte: https://painel.souenfermagem.com.br/uploads/65/65_2018-09-08_21-09-08_193_822120912.jpg

3. Melanócitos

A pigmentação da pele ocorre pela ação da melanina, um pigmento castanho denso, de alto peso molecular, o qual assume o aspecto enegrecido, quanto mais concentrado. Esta é produzida pelos melanócitos a partir da tirosina (formando melanina) ou da tirosina e cisteína (formando feomelanina) pela ação da tirosinase. A feomelanina é um pigmento alcalino amarelado, encontrado em quantidades relativamente altas em indivíduos de pele clara.

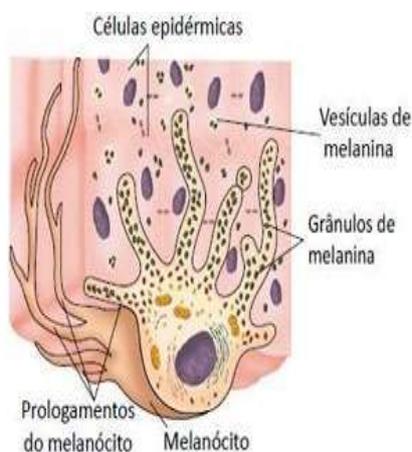
SIMÃO et.al (2018) as hiperpigmentações são denominadas como hiperpigmentação, tendo produção exagerada da melanina pelos melanócitos. É a ativação do receptor de melancortina 1 (MCR1) que promove essa diferenciada transformação. A transferência da melanina para os queratinócitos é feita pelo melanócito ou unidade epidérmica de melanização. A ação do hormônio melanoestimulante (MSH), promove aumento dos melanócitos e entra nas células pela ação de receptores. A exposição

aos raios ultravioletas (RUV) promove um aumento do número de melancólicos (MIOT *et al*, 2009).

Sintetizada pelos ribossomos, e representam a sede dos fenômenos bioquímicos em humanos, a pigmentação da pele e dos cabelos é dependente da atividade melanogênica, dentro dos melanócitos, da taxa de síntese de melanina, bem como do tamanho, número, composição e distribuição de partículas do citoplasma dos melanócitos, denominadas melanossomas, além da natureza química da melanina que elas contêm (MIOT *et al*, 2009)

Nos melanócitos a melanina produzida fica armazenada em estruturas denominadas de melanossomas, que organelas, altamente especializadas, onde ocorre síntese e deposição de melanina. A síntese de melanina ocorre exclusivamente nos melanossomas, organelas elípticas altamente especializadas, nas quais ocorre síntese e deposição de melanina (Figura 4), armazenamento de tirosinase em que originam a melanina. Para MIOT *et.al* (2009) o elemento inicial do processo biosintético da melanina é a tirosina, um aminoácido essencial.

Figura 4 – Melanócito



Fonte: <https://blogfisioterapia.com.br/wp-content/uploads/2018/02/melasma-4.jpg>

4. Melasma

A palavra melasma origina-se do grego “melas”, que significa negro, esta patologia se manifesta simetricamente, em tons de marrom, geralmente afeta a face, porém, pode aparecer em pescoço, braços e região esternal, geralmente tem três

padrões clínicos: centro-facial, malar e mandibular. MIOT *et al*, 2009 relata que, embora possa acometer ambos os sexos e todas as raças, favorece fototipos intermediários e indivíduos de origem oriental ou hispânica que habitam áreas tropicais

O melasma é uma hiperpigmentação que causa muito desconforto, mais em mulheres do que em homens, essa mancha tem levado muitas pessoas a procura de procedimentos com a ilusão de que ela irá sumir pois ainda existem profissionais que dizem ter a cura para o melasma, sendo que na verdade é uma discromia que ainda não existe cura. O que ocorre na maioria dos casos é o desaparecimento em um determinado tempo, geralmente no inverno e no verão é a época em que ele fica evidente. Lembrando que o tratamento para o melasma não deve ser interrompido para assim evitar danos ainda piores.

Além da busca por tratamentos para poder amenizar a mancha há também a busca por ajuda psicológica e que têm uma gama de procura grande. Por isso é de extrema importância que busque um profissional capacitado para poder orientar adequadamente buscando por um protocolo de atendimento adequado para o seu fototipo.

Existem alguns sintomas para identificar o melasma como manchas escuras ou acastanhadas começam a aparecer na face, principalmente nas maçãs do rosto, testa, nariz e lábio superior (chamado buço). Pode ocorrer também o melasma extra facial, com aparecimento das manchas escuras nos braços, pescoço e colo.

As manchas têm formatos irregulares ou bem definidos, sendo geralmente simétricas (iguais nos dois lados). Esta disfunção dermatológica é de fácil diagnóstico ao exame clínico, no entanto, caracteriza uma cronicidade característica, com reaparecimento frequente, grande refratariedade as terapêuticas atuais e ainda diversos aspectos fisiopatológicos inexplorados (MIOT *et al*, 2009).

O melasma é dividido em três tipos: epidérmico, dérmico e misto. O melasma epidérmico é o mais superficial com um aumento na pigmentação da pele na camada epidérmica, o local de deposição de melanina foi na camada basal e suprabasal e, ocasionalmente, em toda a camada espinhosa até o estrato córneo, a melanina pode ser observada em ceratinócitos por toda a epiderme.

Em melasma dérmico há aumento pigmentar da pele na derme e é caracterizado pela presença de macrófagos carregados de melanina. Melasma misto

é uma combinação de pigmentação epidérmica e dérmica do melasma (SANCHEZ *et al*, 1981; RAJARATINAM *et al*, 2010).

Embora possa acometer ambos os sexos e todas as etnias, segundo SANTOS, (2016) o melasma é mais comum em mulheres em idade fértil, podendo, porém, principiar-se pós menopausa. Em torno de 10% dos homens caucasianos apresentam a patologia, e mais de 20% dos indianos são acometidos. Para Analice Santos (2016) os indivíduos de origem hispânica ou asiática, que habitam áreas tropicais, com fototipos intermediários, principalmente de pele mais escura, estão pré-dispostos a desenvolver melasma; aproximadamente 66% das mulheres mexicanas desenvolvem melasma durante a gravidez e um terço dessas mulheres continuam com alteração de pigmentação durante a vida.

De acordo com MIOT (2009) é mais comum em mulheres adultas em idade fértil, podendo, porém, iniciar-se pós-menopausa. A idade de aparecimento situa-se entre 30-55 anos e o sexo masculino representa apenas 10% dos casos. De acordo com a distribuição de lesões, são encontradas três manifestações clínicas, o padrão centro-facial é o mais habitual e inclui a testa, bochechas, lábio superior, nariz e queixo. Segundo PONTES, *et al* (2016) a literatura descreve três tipos de melasma: epidérmico, dérmico e misto, conforme o local de depósito deste pigmento.

STEINER (2009) reafirma que o melasma é classificado de acordo com suas características clínicas e histológicas. Em relação à localização do pigmento, pode ser epidérmico, dérmico ou misto. Essa classificação tem especial importância para definir a escolha terapêutica e o prognóstico. A literatura descreve três tipos de melasma: epidérmico, dérmico e misto, conforme o local de depósito deste pigmento. A maioria dos casos possui padrão misto.

Quando não possui uma diferença visível a olho nu entre a coloração da pele e a área afetada pela pigmentação, para uma melhor determinação sobre qual camada da pele foi acometida pelo melasma, pode ser usado a lâmpada de wood, é um aparelho de diagnóstico muito empregado na dermatologia e na estética para averiguar a presença de lesões de pele, que se fundamenta na absorção dos raios ultravioletas através da melanina, desse modo, quanto maior a quantidade de pigmento concentrado no local, maior será a intensidade de luz absorvida sobre a lâmpada. (SOUZA, *et al*, 2019).

O exame pela lâmpada de Wood pode ser empregado para determinar a

profundidade da pigmentação melânica da pele. Ele nos permite uma visão instantânea das anomalias da pele, inclusive de manchas que ainda não são vistas a olho nu. E, dependendo da profundidade destas manchas, será escolhido o tratamento mais eficaz para cada caso. O exame deve ser realizado em local totalmente escuro, na figura 5 teremos a demonstração da lâmpada de Wood.

Para LIMA (2020) a lâmpada de Wood é importante na avaliação e diagnóstico do melasma, classificando assim a profundidade em que se encontra essa discromia, sendo ela epidérmica, dérmica e mista. A mista surge a partir do momento em que há a junção das duas primeiras numa mesma área. Após o diagnóstico confirmado inicia-se um protocolo de atendimento em cabine e outro em *home care* para que possa potencializar esse tratamento e obter um resultado satisfatório. Assim, tem-se que o melasma pode ser classificado em tipos 4 histológicos, utilizando-se a lâmpada de wood, que faz uso da radiação ultravioleta A (R-UVA) FALCÃO (2013).

Segundo OLIVEIRA et.al (2021) o epidérmico a cor torna-se mais acentuada. Nesse tipo, a melanina está depositada na epiderme, nas camadas basais e supra basal. No tipo dérmico a melanina está depositada na epiderme e na derme superficial e profunda, assim a pigmentação não é intensificada com a luz de Wood.

Já o misto a luz de wood intensifica a pigmentação em algumas áreas, enquanto outras permanecem inalteradas. SANTOS (2016) relata que esta dermatose inestética determina uma vasta procura de atendimento especializado, embora seja anormalidade comum e benigna da pigmentação. Sua aparência de natureza cosmeticamente desfigurante gera efeitos emocionais e psicológicos nestes indivíduos, que em virtude do descontentamento com a aparência, se privam do convívio social, gerando impacto familiar, social e profissional nestas pessoas. MIOT (2009) afirma que as consequências dessa patologia não devem ser negligenciadas.

Segundo SANDIN (2014) a avaliação do melasma as seguintes técnicas são utilizadas: O método MASI (Melasma Area and Severity Index) foi criado por KimbroughGreen *et al*, em 1994, para quantificar de forma acurada a gravidade do melasma facial. Ainda sobre SANDIN (2014) o índice Masi se baseia no cálculo da avaliação subjetiva de três fatores: área de envolvimento, pigmentação e homogeneidade do melasma.

SANDIN (2014) explica que o Masi se baseia no cálculo da avaliação subjetiva de três fatores: área de envolvimento, pigmentação e homogeneidade. Quatro áreas

da face são avaliadas no cálculo: frontal (FT), malar direita (MD), malar esquerda (ME) e mentoniana (MT), correspondendo a 30%, 30%, 30% e 10% da área total da face, respectivamente. Cada área recebe pontuação de zero a seis de acordo com sua extensão. A gravidade do melasma é medida em dois fatores: pigmentação (P) e homogeneidade (H), em escala de zero a quatro. A fórmula é: $Masi = 0,3(PFT + HFT)AFT + 0,3(PMD + HMD)AMD + 0,3(PME + HME)AME + 0,1(PMT + HMT)AMT$. Seu valor varia de zero a 48.4

Figura 5 - Melasma



Fonte: <https://orientacaomedicaessencial.com.br/melasma-manchas-acastanhadas-no-rost/>

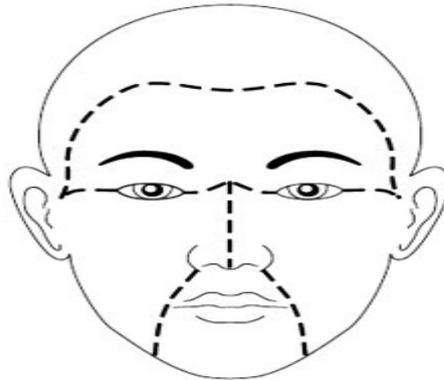
Figura 6 - de manchas através da lâmpada de wood



Fonte: <https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcQs3mADZVQtK1Pzo8WlphALqSFLRgZszHahg&usqp=CAU>

Figura 7- Cálculo MAIS

$$\text{MASI} = \overbrace{0.3A (D+H)}^{\text{Forehead}} + \overbrace{0.3A (D+H)}^{\text{R.Malar}} + \overbrace{0.3A (D+H)}^{\text{L.Malar}} + \overbrace{0.3A (D+H)}^{\text{Chin}}$$



Fonte: [https://www.jaad.org/article/S0190-9622\(09\)02302-0/fulltext](https://www.jaad.org/article/S0190-9622(09)02302-0/fulltext)

Para SANDIN *et al* (2015) tratamento do melasma é um grande desafio clínico e tem como principal objetivo o clareamento das lesões e a redução da área afetada, com o menor número possível de efeitos adversos. Tradicionalmente o melasma vem sendo tratado com uma combinação de fotoproteção, estratégias que reduzam a biossíntese, transporte e transferência de melanina, além de terapias que reduzem a quantidade de melanina epidérmica, como peelings.

Segundo SIMÃO *et al* (2018) os tratamentos para as discromias, utilizam-se cosméticos com ação despigmentantes, com o objetivo de reduzir a discromia, interferindo na síntese da produção da melanina, sendo os princípios ativos utilizados responsáveis pelo processo de clareamento da pele.

Devido ao fato de que o melasma pode afetar de forma negativa o equilíbrio emocional e o social dos pacientes, ele pode ser avaliado por um questionário específico: O MELASQoL (Melasma Quality of Life Scale), desenvolvido por Balkrishnan e colaboradores no ano de 2003, segundo COSTA (2012) o MELASQoL é instrumento capaz de fazer essa avaliação, abrangendo três áreas: vida social, recreação/lazer e bem-estar emocional, as mais afetadas pela dermatose. A versão brasileira do MELASQoL foi validada, permitindo que a identidade cultural fosse preservada ao utilizá-lo nas práticas clínica e de pesquisa.

As condições mais influenciadas pelo melasma estão incluídas nesse questionário: vida social, recreação/lazer e bem-estar emocional. Esse instrumento clínico avalia dez quesitos, a saber: aparência da pele, frustração, constrangimento,

depressão pela condição da pele, os efeitos dessa condição no relacionamento com outras pessoas, desejo de estar com outras pessoas, dificuldade na demonstração de afeto, não se sentir atraente, sentir-se menos importante, e alteração do senso de liberdade (COSTA, 2012).

ANDRADE (2020) relata que em 2006, o MelasQuol foi traduzido para o português e foi validado, sendo demonstrada a sua capacidade de avaliar objetivamente o impacto na qualidade de vida dos pacientes com melasma. Segundo COSTA (2012) o MELASQoL foi desenvolvido para avaliar a qualidade de vida do paciente em três etapas, social lazer e bem-estar emocional. Assim é feita uma porcentagem inicial do tratamento e outra no final, para assim saber se houve ou não melhora significativa

Tabela 1 - Questionário MelasQuol

Considerando o Melasma, como você se sente em relação à
1. A aparência da sua pele
2. Frustração pela condição da sua pele
3. Constrangimento pela condição de sua pele
4. Sentindo-se depressivo pela condição da sua pele
5. Os efeitos da relação da sua pele no relacionamento com outras pessoas (interações com a família, amigos, relacionamentos íntimos).
6. Os efeitos da condição da sua pele sobre o seu desejo de estar com as pessoas
7. A condição da sua pele dificulta a demonstração de afeto
8. As manchas da pele fazem você sentir atraente para os outros
9. As manchas da pele fazem você se sentir menos importante ou produtivo
10. As manchas da pele afetam seu senso de liberdade

Fonte: <https://editora.esteticaexperts.com.br/wp-content/uploads/MelasQol.pdf>. Elaboração própria.

5. Peeling láctico

Para MAGALHÃES (2021) o ácido láctico é considerado um dos Alfa-Hidroxiácidos (AHAs) que atua na inibição da atividade da tirosinase promovendo a redução da síntese de melanina, mostrando-se promissor no tratamento do melasma. Segundo SANDIN (2014) o de ação do ácido láctico constitui esfoliação acelerada ou injúria à pele, provocando danos controlado até a camada basal, age inibindo a atividade da tirosinase, minimizando a formação da melanina.

Há poucos estudos sobre esse peeling, mas vale ressaltar que vem trazendo muitos resultados satisfatórios pois em nenhum dos tratamentos propostos com o peeling láctico foi preciso interromper o tratamento. Em estudos realizados por SANDIN (2014) foi utilizado o ácido láctico na porcentagem de 82% no tratamento do melasma facial de fototipos de III a V, em 16 pacientes, durante 60 dias. Já MAGALHÃES (2010) realizou pesquisas com o peelings de ácido láctico (85%; pH 3.5 em solução hidroalcoólica).

Para MAGALHÃES (2010) o peeling de ácido láctico é eficaz e seguro no tratamento do melasma, como monoterapia. PEREIRA (2019) o ácido láctico é considerado eficaz para tratamentos estéticos, além disso, o ácido láctico também pode diminuir a hiperpigmentação da pele, não apenas porque acelera a sua descamação e por inibir a formação da melanina.

O ácido láctico é considerado totalmente seguro, não demonstrando qualquer efeito colateral, mesmo em grupo de predominância de fototipo IV, sugerindo ser superior aos demais agentes de descamação, que provocam muitos efeitos colaterais. ROCHA (2020).

SANDIN (2014) fala sobre alguns estudos retratando os benefícios dos AHAs são reconhecidos de longa data; existem relatos indicando que Cleópatra, por exemplo, utilizava o soro do leite (ácido láctico) para tratamento facial. Afirma ainda que o ácido láctico é considerado um dos Alfa-Hidroxiácidos (AHAs) que atua na inibição da atividade da tirosinase promovendo a redução da síntese de melanina, mostrando-se promissor no tratamento do melasma.

De acordo com (2015), a ação despigmentante pode ocorrer por diferentes mecanismos, que estão ligados à interferência ou transferência na produção de melanina, atuar inibindo a formação, alterando quimicamente os grânulos, inibindo a

biossíntese de tirosina podendo destruir alguns melanócitos, além de inibir a formação de melanossomas e alterar sua estrutura. Deve-se levar em consideração que a escolha do ácido para hiperpigmentação dependerá da profundidade dessa mancha, por isso a importância de uma avaliação clínica criteriosa e minuciosa.

Para ARAUJO (2014), a escolha do agente ou técnica específica a ser usados depende do conhecimento da profundidade da lesão para que se possa escolher um agente que não produza esfoliação desnecessariamente mais profunda, pode ser realizado com várias substâncias isso vai depender de dois fatores importantes: quadro clínico apresentado e fototipo cutâneo de classificação de Fitzpatrick (Tabela 2).

Tabela 2- Tipos de pele Fitzpatrick

Cor da Pele		Tipo de Pele	Exposição solar
I	Muito branca	Sempre queima muito	Raramente bronzeia
II	Branca	Geralmente queima	Raramente bronzeia
III	Morena	Algumas vezes queima	Bronzeia leve
IV	Morena clara	Raramente queima	Geralmente bronzeia
V	Morena escura	Muito raramente queima	Geralmente bronzeia
VI	Negra	Nunca queima	Sempre bronzeia

Fonte: https://www.bioage.com.br/media/class/file/t/a/task37518_1_.pdf. Elaboração própria.

5.1 Aplicações do ácido láctico

O ácido láctico tem as mais diversas aplicações. Algumas dessas aplicações incluem o uso na indústria alimentícia, farmacêutica, cosmética e de biopolímeros. Isso se deve a suas características versáteis, tais como leve acidez, presença dos grupos carboxílico e hidroxílico, biocompatibilidade e estabilidade.

POZZA (2013) relata que o ácido láctico atua regulando o pH, atua como hidratante, umectante e promove um clareamento e rejuvenescimento da pele por ser um ácido da família dos AHAS renovando as células da epiderme. Neste caso será destacado apenas o uso do ácido láctico em cosméticos.

5.2 Cosméticos

Para PEREIRA (2019) o ácido láctico é usado na indústria de cosméticos e na dermatologia, é usado por exemplo, na produção de cremes anti-idade e anti-acne. Segundo POZZA (2013) nossa pele é um órgão de proteção e sua principal barreira para a passagem de cosméticos é a camada córnea sendo ela a camada mais externa da epiderme.

BORGES (2011) relata que o ácido láctico é mais suave e tem uma propriedade hidratante intrínseca logo após a aplicação seu componente natural funciona como umectante, esfoliante, com agente rejuvenescedor e clareador da pele com concentração superficial de 50%.

Para PEREIRA (2019) os cremes comerciais têm uma concentração de até 20% de ácido, enquanto os produtos com até 70% de ácido são restritos a usos profissionais, sendo ambos considerados seguros se aplicados corretamente. O ácido láctico é considerado eficaz para tratamentos estéticos, além disso, pode diminuir a hiperpigmentação da pele, não apenas porque acelera a sua descamação, mas também possivelmente porque a aplicação de ácido láctico pode inibir a formação de melanina pelos melanócitos

PEREIRA (20219) também relata que os benefícios do ácido láctico em cosméticos não se restringem à pele, pois os ácidos orgânicos também podem ser usados em xampus e condicionadores. Para ROCHA (2020) o ácido láctico surge como uma das terapias mais citados para o tratamento das hiperpigmentações, pois diminui a formação de melanina e inibe a ação da tirosinase.

Figura 8 - Estrutura do Ácido Láctico



Fonte: <https://media.istockphoto.com/vectors/lactic-acid-lactate-milk-sugar-c3h6o3-molecule-it-is-food-additive-vector-id1207090783?s=612x612>

6. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Essa pesquisa teve caráter exploratório e descritivo, com fontes primárias e secundárias, através de revisões literárias abalizadas no Google Acadêmico, SciELO, livros físicos e digitais, sendo ela qualitativa e quantitativa. Nesse trabalho é destacada a discromia do melasma e seu tratamento com o ácido láctico. Foi realizado de forma exploratória, pois ainda não existem tantos estudos referentes a esse ácido no tratamento do melasma.

A escolha do ácido láctico deu-se pelo fato de ele ser um dos ácidos alfa-hidroxiácidos (AHAs) e por possuir uma ação esfoliante superficial. Os AHAs se diferenciam dos demais ácidos por possuírem moléculas de menor tamanho e conseguirem maior poder de penetração na pele.

POZZA (2013) relata que o ácido láctico atua regulando o pH, como hidratante, umectante, promovendo um clareamento e rejuvenescimento da pele por ser um ácido da família dos AHAS, renovando as células da epiderme. Para SANDIN (2014), independentemente de serem escassos os estudos sobre o peeling de ácido láctico para tratamento dessa patologia, ele é uma ferramenta na melhora do melasma

resistente, em pacientes de fototipos mais baixos e principalmente altos. Sendo assim, ele não irá causar uma inflamação.

Toda inflamação ocasionada numa pele com melasma causará o efeito rebote, por isso a eficácia do ácido láctico para essa hiperpigmentação. ROCHA (2020) e SANDIN (2014) relatam que mesmo com poucos estudos o ácido láctico obteve um resultado satisfatório para as (os) clientes/pacientes e para os profissionais que fizeram esse teste, pois em nenhum deles foi preciso interromper o tratamento.

7. ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

O tratamento para o melasma deve ser cauteloso, evitando produtos ou procedimentos muito abrasivos, os quais podem causar a hiperpigmentação das áreas subjacentes. Sabemos também que esta é uma disfunção da pele na qual não tem cura, apenas tratamentos para amenizar. Em alguns casos ela some em um determinado tempo, geralmente no inverno, porém ela está ali. Após um determinado tempo ressurgem novamente.

Diante dos estudos revisados observa-se que o melasma gera um grande desconforto emocional comprometendo o estado psicológico do paciente. Deve-se sempre levar em consideração a necessidade de realizar uma criteriosa avaliação, considerando a tolerabilidade do paciente à formulação utilizada durante o tratamento. E com isso algumas pesquisas vem destacando a eficácia do ácido láctico no tratamento para o melasma, além de ser um aliado no clareamento estudos comprovam que não houve interrupções no tratamento.

O ácido láctico é considerado totalmente seguro, não demonstrando qualquer efeito colateral, mesmo em grupo de predominância de fototipo IV, sugerindo ser superior aos demais agentes de descamação, que provocam muitos efeitos colaterais. Para Borges (2020) o ácido láctico é suave e contém propriedades hidratantes, podendo ser usado com porcentagem de 50% e pH 5,5 para um efeito hidratante e clareador.

7.1 Procedimento propostos

Neste tópico foi abordada pesquisa referente ao tratamento de melasma para

comparação dos resultados obtidos através do ácido láctico e outros, entre os anos de 2017 a 2021. ARAUJO (2014) diz que é de extrema importância saber valorizar a qualidade de vida, pois com isso o tratamento proposto terá uma eficácia ainda melhor.

Como podemos averiguar há diversas formas de tratamentos para essa hiperpigmentação e, segundo ARAUJO (2014), a escolha do agente despigmentante dependerá da profundidade em que se encontra a discromia.

Em sua maioria feitos através de estudo de caso e outros por estudo de pesquisas bibliográfica, porém vale ressaltar que em todos é destacada a importância dos cuidados *home care* com ativos clareadores e o uso indispensável do protetor solar. Lembrando também que esse tratamento não deve ser interrompido e que até o momento é uma discromia que não tem cura. No entanto, a estética e a indústria de cosméticos estão sempre se reinventando através de técnicas, ativos e aparelhos.

Para ARAUJO (2014), existem outras formas de tratamentos como as eletroterapias para a discromia, a exemplo os peelings mecânicos, laser e a luz intensa pulsada.

Tabela 3– Tratamentos Melasma



Fonte: Google Acadêmico - Elaboração própria.

A tabela mostra os quatro principais tratamentos para o Melasma (aci Existem diversos procedimentos, porém esses foram os que mais se destacaram ao longo da pesquisa. A pesquisa analisou os cem primeiros artigos do Google Acadêmico, onde aparecem vários protocolos com o mesmo propósito e finalidade, que é a melhora do melasma, que gera desconforto nos pacientes.

Para Gheisa Oliveira (2021) o peeling químico é um dos procedimentos que mais se destaca pelos profissionais de estética. STEINER *et al* (2009) afirma que os peelings químicos podem contribuir para uma resposta mais rápida desde que seja associado a novos hábitos de vida. Também teve um destaque significativo os protocolos com o microagulhamento. LIMA (2015) conclui que o microagulhamento, realizado através da agulha de 0,5mm, associado a ativos despigmentantes promovem um resultado significativo. O microagulhamento sempre está acompanhado de algum ativo ou até mesmo de algum processo tecnológico.

No caso da hidroquinona, é uma opção terapêutica mais utilizada para o procedimento do melasma, estando no mercado desde 1950. Para Leandra Metsavaht (2017), as leis americanas de regulamentação sofreram alterações ao longo dos anos, e as indústrias farmacêuticas não tem interesse econômico em financiar novos estudos. GOES *et.al* (2018) afirma que, apesar do tratamento da hidroquinona ser o mais comum, ainda estão surgindo pesquisas e estudos para novos tratamentos sem o uso da hidroquinona.

Sobre o ácido láctico, é importante ressaltar que mesmo com tão poucos estudos em nenhum deles esse procedimento precisou ser interrompido, e mais, em sua maioria foram realizados somente com o uso do ácido sem nenhum outro ativo ou terapia combinada. Sendo assim, esse procedimento para BORGES (2021) é um ácido suave, tendo propriedades hidratantes, na porcentagem de 50% em formulações com Ph 5,5 a 7,0, tendo variação entre 3,5 para o efeito esfoliante e para o efeito hidratante e clareador a formulação de 5,5.

POZZA (2013) reafirma que o ácido láctico regula o pH atuando como um hidratante, umectante, promovendo um rejuvenescimento e clareamento da pele, pois é um ácido da família do AHAS, promovendo a renovação das células da epiderme. Portanto a escolha desse ácido deu-se pela sua eficácia, pois mesmo havendo poucos estudos referente a essa discromia, em momento algum houve interrupção, pelo contrário, todos os testes obtiveram resultados satisfatório para ambas as partes.

MAGALHÃES (2010) descreve que o ácido láctico a 85% e pH 3,5 na solução hidroalcoólica, apresenta benefício como agente isolado no tratamento do melasma como monoterapia. O ácido láctico é considerado totalmente seguro, não demonstrando qualquer efeito colateral, mesmo em grupo de predominância de fototipo IV, sugerindo ser superior aos demais agentes de descamação, que provocam muitos efeitos colaterais. Para Borges (2021) o ácido láctico é suave e contém propriedades hidratantes, podendo ser usado com porcentagem de 50% e pH 5,5 para um efeito hidratante e clareador.

Segundo FALCÃO (2013) 33 pacientes foram avaliadas pelo MASI e MELASQUoL após o uso do ácido láctico a 85%, observando significativa redução do MASI, antes e após 5 sessões do ácido láctico como tratamento exclusivo do melasma.

8. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A utilização do ácido láctico para o tratamento do melasma tem se mostrado promissor, por promover a redução das hiperpigmentações. No entanto, existe uma grande escassez de estudos que avaliem esse tratamento, logo, torna-se necessária a realização de pesquisas clínicas que avaliem a segurança e efetividade para o tratamento do melasma. Mediante aos dados publicados, constata-se uma carência em estudos relacionados ao tema tratado, evidenciando a necessidade de pesquisas para comprovar a real eficácia dos cosmecêuticos.

O peeling láctico tem uma certa eficácia nesse tratamento, pois age clareando por remover a melanina depositada nas células epidérmicas. Há outros tipos de peelings, que também podem ser associados ao peeling láctico no tratamento do melasma, assim como também existem os peelings mecânicos. Porém, neste caso o peeling láctico foi escolhido por ser um ácido no qual não irá causar nenhuma irritação nessa pele, já que no melasma deve-se ter muita cautela para que essa pele não seja agredida de forma a causar uma inflamação, podendo causar o efeito rebote.

Independentemente de serem escassos os estudos sobre o peeling de ácido láctico para tratamento dessa patologia, foi demonstrado que ele pode ser importante ferramenta na melhora do melasma resistente, principalmente em pacientes de fototipos mais altos (SANDIN *et al*, 2014).

Foram realizadas pesquisas referentes a outros tipos de tratamentos para o melasma. Existem diversas pesquisas para essa hiperpigmentação, no entanto ainda não há nenhum procedimento com 100% de eficácia para essa disfunção, a qual além de deixar a pele com um aspecto indesejado causa muitos problemas emocionais. De acordo com ROCHA (2020), a presença de manchas na pele é considerada uma das disfunções estéticas que mais levam pacientes a clínicas de atenção dermatológica e estética no Brasil.

9. Referências

ANDRADE, Ana Carolina D. V. de. *Peeling de ácido retinóico em microemulsão: Desenvolvimento e avaliação da eficácia clínica no tratamento do melasma*. 2020. Dissertação (Mestrado)—Instituto Multidisciplinar de Saúde, Universidade Federal da Bahia, Vitória da Conquista, 2015. Disponível em: https://biocienciasims.ufba.br/sites/biocienciasims.ufba.br/files/ana_carolina_dias_viana_de_andrade.pdf. Acesso em > 09/10/2021.

BORGES, Fábio dos S.; SCORZA, Flávia Acedo. *Terapêutica em Estética: conceitos e técnicas*. 1. ed. – São Paulo: Phorte, 2016. Disponível em: https://issuu.com/phorteeditora/docs/terapeutica_em_estetica. Acesso em > 12/10/2021.

BORGES, Maysa Coelho. *Melasma: tratamento e suas implicações estéticas*. Health of Humans, v. 3, n. 1, p. 8-19, 2021. Acesso em > 12/11/2021.

CARDOSO, Gabriela Rodrigues; MACHADO, Vivian Ferrari Lima Scaranello. Revista Científica Eletrônica de Ciências Aplicadas da FAIT, ABORDAGEM TERAPÊUTICA DO MELASMA Disponível em: http://fait.revista.inf.br/imagens_arquivos/arquivos_destaque/7JBctFmqNW23z9y_2020-12-17-15-39-0.pdf. Acesso em: 12/10/2021.

COSTA, Adilson *et al.* Avaliação da melhoria na qualidade de vida de portadoras de melasma após uso de combinação botânica à base de *Bellis perennis*, *Glycyrrhiza glabra* e *Phyllanthus emblica* comparado ao da hidroquinona, medido pelo MELASQoL. *Surgical & Cosmetic Dermatology*, v. 3, n. 3, p. 207-212, 2011. Acesso em > 07/11/2021.

ARAUJO, Islane Lunier de; MEJIA, Dayana Priscila Maia. *Peeling químico no tratamento das hiperpigmentações*, 2014. Acesso em > 29/10/2021.

LIMA, Angélica Aparecida de; SOUZA, Thaís Helena de; GRIGNOLI, Laura Cristina Esquisatto. Os benefícios do microagulhamento no tratamento das disfunções estéticas. *Revista Científica da FHOJ UNIRARARAS*, v. 3, n. 1, 2015. Acesso em > 12/11/2021.

FALCÃO, Renata Cristina Anacleto. *Tratamento do melasma: uma revisão de literatura*. 2013. 44f. Monografia (Especialização). Instituto de ciências da Saúde—ICS / Faculdades Unidas do Norte de Minas—FUNORTE. Alfenas, 2013. Acesso em > 12/10/2021.

GOES, Elisângela Aparecida Fresca; PEREIRA, Luís Lenin Vicente. *Melasma: Diagnóstico e Tratamento*. Revista Científica, v. 1, n. 1, 2018. Acesso em > 12/11/2021

Kamizato, Karina, K.; BRITO, Silvia Gonçalves. *Técnicas Estéticas Faciais*. Disponível em: Minha Biblioteca, Editora Saraiva, 2014. Acesso em > 12/10/2021.

LIMA, Emerson de Andrade (Org.). IPCA - Indução Percutânea de Colágeno com Agulhas. Disponível em: Minha Biblioteca, (2ª edição). Grupo GEN, 2020. Acesso em > 07/11/2021.

MAGALHÃES, Geraldo Magela *et al.* Peeling de ácido láctico no tratamento do melasma: avaliação clínica e impacto na qualidade de vida. *Surgical & Cosmetic Dermatology*, v. 2, n. 3, p. 173-179, 2010. Acesso em > 07/11/2021.

METSAVAHT, Leandra d'Orsi. Hidroquinona: vilã ou heroína? *Surgical & Cosmetic Dermatology*, v. 9, n. 3, p. 201-203, 2017. Acesso em 12/11/2021.

MIOT, Luciane Donida Bartoli *et al.* Fisiopatologia do melasma. *Anais brasileiros de Dermatologia*, v. 84, p. 623-635, 2009. Acesso em > 05/09/2021.

OLIVEIRA, Gheisa C. de. *et al.* Aplicabilidade dos peelings químicos: revisão de literatura. *Revista Acadêmica Novo Milênio*. V3. N.4. 2021. Disponível em: https://novomilenio.br/wp-content/uploads/2021/07/APLICABILIDADE_DOS_PEELINGS_QUIMICOS.pdf. Acesso em > 05/10/2021.

OLIVEIRA, Allyne Resplande *et al.* Tratamentos típicos de melasma. *AMAZÔNIA: CIÊNCIA E SAÚDE*, v. 9, n. 2, p. 77-88, 2021. Acesso em > 05/10/2021.

PEREIRA, Nathália Terra. Produção de ácido láctico com resíduos agroindustriais: uma revisão da literatura, 2019. Acesso em > 29/10/2021.

POZZA, Glaciane.; RECURSOS ESTÉTICOS APLICADOS AOS TRATAMENTOS FACIAIS/ Glaciane Pozza, Maria Silva Felix, Poliana Milreu. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013. Acesso em > 05/10/2021.

ROCHA, Iramália Cruz; CARNEIRO, Manoela Rios Trindade. Benefícios Do Tratamento De Melasma Por Intermédio Do Ácido Láctico Associado Ao Light Emitting Diode/Benefits of Intermediate Melasma Treatment of Lactic Acid Associated with Light Emitting Diode. *REVISTA DE PSICOLOGIA*, v. 14, n. 53, p. 1091-1101, 2020. Acesso em > 26/08/2021.

SANDIN, Juliana *et al.* Aplicação de peeling de ácido láctico em pacientes com melasma—um estudo comparativo. *Surgical & Cosmetic Dermatology*, v. 6, n. 3, p. 255-260, 2014. Acesso em > 26/08/2021.

SANTOS, Analice. Uso associado de peelings químicos e led no tratamento do melasma: avaliação dos resultados e do impacto na qualidade de vida das voluntárias. 2016. Acesso em > 26/08/2021.

Simão, Daniele *et al.* *Cosmetologia Aplicada I* Disponível em: Minha Biblioteca, Grupo A, 2018. Acesso em > 07/11/2021.

STEINER, Denise *et al.* Tratamento do melasma: revisão sistemática. *Surgical & Cosmetic Dermatology*, v. 1, n. 2, p. 87-94, 2009. Acesso em > 12/11/2021.

SOUZA, Geanir Sarudakis; NUNES, Jucélia da Silva. ASPECTOS TERAPÊUTICOS NO MELASMA. 2019. Acesso em > 26/08/2021.