



FACULDADE DE EDUCAÇÃO E MEIO AMBIENTE – FAEMA

DAMARIS XAVIER DÓREA

**ANÁLISE RETROSPECTIVA DO TRATAMENTO DE MELASMA UTILIZANDO
MICROAGULHAMENTO**

ARIQUEMES – RO

2020

DAMARIS XAVIER DÓREA

**ANÁLISE RETROSPECTIVA DE TRATAMENTO DE MELASMA UTILIZANDO
MICROAGULHAMENTO**

Trabalho de Conclusão de Curso realizado para obtenção do grau de bacharelado em Farmácia apresentado à Faculdade de Educação e Meio Ambiente – FAEMA.

Área de concentração: Estética

Orientador: Dr. Paulo Cilas Morais Lyra Júnior

ARIQUEMES – RO

2020

DAMARIS XAVIER DÓREA

**ANÁLISE RESTROSPECTIVA DE TRATAMENTO DE MELASMA UTILIZANDO
MICROAGULHAMENTO**

Trabalho de Conclusão de Curso realizado para obtenção do grau de bacharelado em Farmácia apresentado à Faculdade de Educação e Meio Ambiente – FAEMA.

Área de concentração: Estética

Orientador: Dr. Paulo Cilas Morais Lyra Júnior

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Paulo Cilas Morais Lyra Junior

Prof^a. Me. Vera Lucia Matias Gomes Geron

Prof^a. Me. Keila de Assis Vitorino

ARIQUEMES – RO

2020

FICHA CATALOGRÁFICA
Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Biblioteca Júlio Bordignon - FAEMA

D695a	DÓREA, Damaris.
	Análise retrospectiva do tratamento de melasma utilizando microagulhamento. / por Damaris Dórea. Ariquemes: FAEMA, 2020.
	30 p.; il.
	TCC (Graduação) - Bacharelado em Farmácia - Faculdade de Educação e Meio Ambiente - FAEMA.
	Orientador (a): Prof. Dr. Paulo Cilas Morais Lyra Júnior.
	1. Estética. 2. Melasma . 3. Microagulhamento. 4. Tratamento. 5. Hiperpigmentação . I Lyra Júnior, Paulo Cilas Morais . II. Título. III. FAEMA.
	CDD:615.4

Bibliotecária Responsável
Herta Maria de Açucena do N. Soeiro
CRB 1114/11

AGRADECIMENTOS

À Deus, por ter me dado força e não ter deixado eu desistir.

Aos meus pais, pelo amor, incentivo e apoio incondicional.

Ao meu amigo David, por todo o apoio e pela ajuda, que muito contribuiu para a realização desse trabalho.

Ao meu esposo Leandro, que sempre esteve ao meu lado, me apoiando ao longo de todo esse período de tempo.

Aos meus amigos, Alicia, Camila e Wagner, por me proporcionarem momentos de alegria.

Ao professor Dr. Paulo, por ter sido meu orientador e ter desempenhado tal função com dedicação.

E a todos que direta ou indiretamente fizeram parte da minha formação, o meu muito obrigada.

*A beleza ideal é aquela que te faz sorrir ao se olhar no
espelho.*

Autor desconhecido

RESUMO

A preocupação com a estética está cada vez mais crescente na população e não somente a feminina. Os homens também estão cada vez mais preocupados com a estética da sua pele, principalmente a aparência do rosto. Com isso, aumenta-se o mercado de estética e novas práticas surgem com objetivo de aumentar a efetividade de tais tratamentos estéticos. Um problema que causa preocupação entre quem busca uma cútis perfeita são as manchas no rosto, causadas por hiperpigmentação da cútis devido um aumento de produção de melanina naquele local da pele. Uma das técnicas recentes descoberta para sanar tal problema é a aplicação de microagulhamento na pele a fim de clarear a região hiperpigmentada. Com isso, foi realizada uma revisão sistemática para procurar a eficácia do tratamento de melasma através do microagulhamento. Entre os estudos analisados para realização deste trabalho observou-se uma melhora significativa e resultados positivos nos pacientes tratados com microagulhamento para tratamento de melasma. No entanto, todos os estudos eram curtos e com poucos pacientes o que evidencia a necessidade da realização de novos estudos mais longos e com um número maior de participantes.

Palavras-chave: Estética, Microagulhamento, Melasma.

ABSTRACT

The concern with aesthetics is increasingly increasing in the population and not only the female. Men are also increasingly concerned with the aesthetics of their skin, especially the appearance of the face. With this, the aesthetics market is increased and new practices appear with the objective of increasing the effectiveness of such aesthetic treatments. A problem that causes concern among those looking for a perfect skin is the blemishes on the face, caused by hyperpigmentation of the skin due to an increase in melanin production at that location of the skin. One of the recent techniques discovered to remedy this problem is the application of microneedling on the skin in order to clear the hyperpigmented region. With that, a systematic review was carried out to look for the effectiveness of melasma treatment through microneedling. Among the studies analyzed for this work, a significant improvement and positive results were observed in patients treated with microneedling for the treatment of melasma. However, all studies were short and with few patients, which highlights the need for further, longer studies with a larger number of participants.

Keywords: Aesthetics, Microneedling, Melasma.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Síntese de feomelanina e eumelanina.....	13
Figura 2 - <i>Dermaroller</i> utilizado no processo de microagulhamento.....	20
Figura 3 – Fotografia de pacientes do segundo estudo analisado no início do tratamento e 2 meses após o tratamento.....	22
Figura 4 – Recorte histológico da pele de uma participante do estudo. (a) Início do tratamento (T0) e (b) retirada no fim do tratamento (T45) mostrando a densidade menor de melanócitos.....	23
Figura 5 – Grau de satisfação relatado pelas participantes do estudo que receberam tratamento com microagulhamento (MN) e ácido tranexâmico tópico (TA).....	24

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Alterações clínicas, escores de qualidade de vida e medidas do cromatômetro de pacientes nos grupos de microagulhamento e controle (n = 20): avaliação intergrupos e intragrupos (T0 × T7).....	20
--	----

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	11
2 MELANINA E MELASMA	13
2.1 TIPOS DE MELASMA.....	15
2.2 TRATAMENTO DE MELASMA.....	15
3 OBJETIVO GERAL.....	18
3.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	18
4 METODOLOGIA	19
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO	20
CONCLUSÃO	27
REFERÊNCIAS.....	28

1 INTRODUÇÃO

O melasma é uma condição na qual ocorre acúmulo de melanina em uma região da pele causando o escurecimento daquela região, ou seja, escurecimento da pele decorrente de uma hipermelanose crônica. Essa condição é mais comum de aparecer nas regiões malar e frontal do rosto (RAJARATNAM et. al, 2010).

A melanina, por sua vez, constitui um pigmento responsável por conferir cor à pele de um indivíduo bem como protegê-la de lesões originadas pela ação de espécies reativas e da luz. Em relação à luz, a melanina atua absorvendo os raios de luz ultravioleta (UV) impedindo que esses induzam a geração de radicais livres no corpo (SWALWELL et. al, 2012).

Em uma exposição exacerbada ao sol, as células tendem a produzir mais melanina para aumentar o nível de proteção da pele contra os raios solares e essa produção maior de melanina que é a responsável por originar o melasma, além de manchas de idade e sardas. Portanto, a exposição ao sol constitui uma das principais fontes de geração de melasma na pele (WANG, BALAGULA & OSTERWALDER, 2010).

A cor da pele de uma pessoa recebeu classificação em 1976 por Fitzpatrick e foi classificada em fototipos numerados de I a VI sendo I e II para pele branca, III para pele morena clara, IV morena moderada, V morena escura e VI para pele negra (GUIRRO & GUIRRO, 2004).

Vale ressaltar que a prevalência maior de melasma acontece em pessoas do sexo feminino e com pele negra (ZHOU & BAIBERGENOVA, 2017).

Apesar de não ter uma causa específica bem definida, existem alguns produtos que estudos mostraram aumentar a susceptibilidade ao melasma, como uso de anticoncepcionais, cosméticos fotossensibilizantes, óleos essenciais, hormônios exógenos e alguns medicamentos anticonvulsivantes. Além desses, o estresse também pode estar relacionado ao escurecimento da pele (BECKER et. al, 2017).

Na gravidez, é bastante comum ocorrer melasma devido ao aumento da pigmentação que é provocado pela indução dos melanócitos ativos que passam a produzir melanina em maior quantidade na região afetada (SHETH & PANDYA, 2011).

Portanto, esse trabalho visa analisar os estudos disponíveis sobre o uso de MN para o tratamento de melasma procurando comparar os resultados de ambos verificando se trata-se de uma aplicação eficaz para o tratamento desse tipo de hiperpigmentação de pele.

2 MELANINA E MELASMA

A melanina é sintetizada a partir da ação da enzima tirosinase melanogênica que age principalmente sobre L-Tirosina e L-DOPA. A tradução é realizada no aparelho de Golgi e no retículo endoplasmático e após, os produtos são encaminhados aos melanossomas para terminar o processo ou ainda o acúmulo no local para ser utilizado posteriormente (SWALWELL et. al, 2012).

De modo resumido, a Figura 1 apresenta o processo de síntese dos dois tipos de melaninas. Ambas provêm da tirosina que ao sofrer ação da enzima tirosinase é convertida em L-3,4-dihidroxifenilalanina (DOPA). Esta sofre novamente a ação da mesma enzima e é convertida em DOPA-quinona. A partir desse ponto, tal proteína pode ser convertida tanto em DOPA-cisteína quanto em DOPA-cromo dependendo da necessidade do corpo ou da enzima que agiu na proteína. DOPA-cisteína pode ser convertida em feomelanina enquanto a DOPA-cromo sofre mais uma alteração sendo convertida em 5,6-dihidroxiindol (DHI) ou ácido 5,6-dihidroxiindol-2-carboxílico (DHICA). Por fim, ambas podem ser convertidas em eumelanina (SWALWELL et. al, 2012).

Observa-se que a eumelanina provém de dois subprodutos diferentes da tirosina enquanto a feomelanina é formada apenas da DOPA-cisteína. Talvez isso se deva ao fato de que a eumelanina é necessária em maior quantidade na pele (DELBINO et. al, 2015).

A cor apresentada na pele depende da quantidade de melanina e do tipo em que está acumulado naquela célula, podendo ser eumelanina e feomelanina. A eumelanina assume uma coloração entre castanho e preto enquanto a feomelanina apresenta cores entre amarelo e vermelho. A quantidade e o tipo de melanina presente na pele são determinados por diversos genes que determinam o fototipo de pele da pessoa (NOUVEAU et. al, 2016).

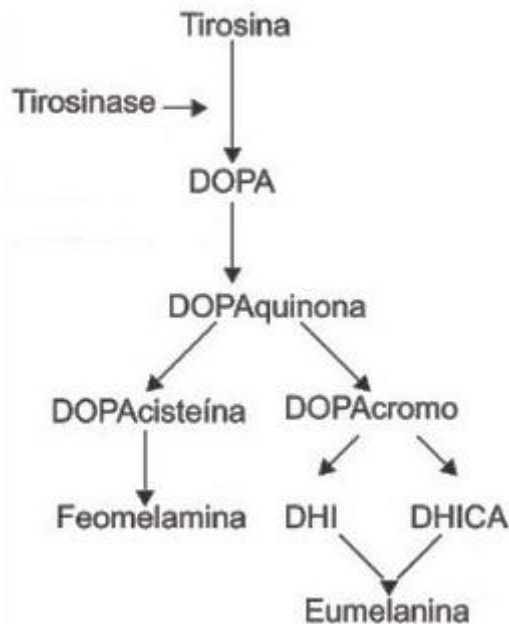
A eumelanina atuar como fotoprotetor primário sendo capaz de dissipar cerca de 99% dos raios UV que atingem a pele. Acreditava-se que essa função era da feomelanina, o que posteriormente verificou-se que não era verdadeiro (NOUVEAU et. al, 2016). Com isso, a pele humana possui cerca de 74% de eumelanina enquanto o restante é preenchido por feomelanina e isso deve-se ao fato da primeira realizar

fotoproteção enquanto a outra parece não realizar tal atividade (DEL-BINO et. al, 2015).

Alguns estudos apontam que a quantidade de melanina presente na pele das pessoas varia de acordo com região geográfica em que tal indivíduo advém, como por exemplo pessoas com fototipo mais alto geralmente possuem descendência ou são naturais de regiões da África, onde os raios solares são mais intensos, sobretudo a radiação UV do tipo B (UVB). Por outro lado, pessoas que moram em regiões mais frias como o norte da Europa apresentam peles mais claras quando comparadas com os africanos (DEL-BINO & BERBERD, 2013).

Quando se pretende combater o melasma, uma das formas seria inibir a ação da enzima tirosinase no tecido bloqueando assim a formação de melanina e causando o clareamento da pele (KHAN, 2012).

Figura 1 – Síntese de feomelanina e eumelanina.



Fonte: ROCHA & MOREIRA, 2007.

2.1 TIPOS DE MELASMA

A literatura apresenta principalmente três tipos diferentes de melasma, sendo o epidérmico, o dérmico e o misto. Cada um deles se localiza em uma região específica da pele e com algumas características específicas, inclusive o diagnóstico (BECKER et. al, 2017).

O melasma epidérmico acontece quando o aumento de melanina ocorre na epiderme, o melasma dérmico é caracterizado pelo aumento perivascular e o melasma misto acontece com a presença de macrófagos e pigmentação moderada na epiderme (BARBOSA & GUEDES, 2018).

Existem poucos estudos relacionados a esses aspectos sobre a causa do local onde o melasma se encontra, embora estejam quase sempre relacionados com exposição solar, gravidez, histórico alimentar e uso de hormônios exógenos afetando principalmente mulheres. Os homens são afetados em menor proporção quando comparado a elas (IRIARTE et. al, 2017).

Vale ressaltar que melasma não pode ser confundido com hiperpigmentação pós-inflamatória que surge após alguma lesão na pele decorrente de uma inflamação local. Após todo o processo inflamatório causado geralmente por dermatite, acne, psoríase, entre outros, a cútis costuma apresentar um tom escurecido no local (CALLENDER et. al, 2011).

Tal hiperpigmentação afeta todos os sexos e qualquer fototipo de pele na mesma intensidade. A diferença é que geralmente essa condição desaparece após meses ou anos e o melasma costuma persistir por mais tempo ou nunca sumir a menos que o paciente recorra a algum tratamento estético específico (HOURBLIN et. al, 2014).

2.2 TRATAMENTO DE MELASMA

Os tratamentos para essa condição são variados e na maioria das vezes são utilizados em dupla ou tripla combinação dependendo da necessidade do paciente e da gravidade da doença (MIOT et. al, 2009).

Os agentes tópicos comumente aplicados são hidroquinona e tretinoína. Alguns estudos também recomendam o uso dos dois anteriores combinados com acetona de fluocinolona (CHAN et. al, 2008). Outro protocolo que tem evidências de melhora clínica é a combinação entre hidrocortisona, ácido retinóico e hidroquinona. Outros estudos mais recentes estão incluindo o uso de inibidores de hormônios estrógenos e do fator que causa o crescimento do endotélio vascular (COHEN, 2017).

Outras técnicas utilizando laser vêm crescendo com o tempo e mostrando eficácia apesar de apresentarem limitações devido a maioria dos estudos ser realizados com uma amostra relativamente pequena e geralmente em um período curto (YUE et. al, 2016)

Contudo, apesar do tratamento com laser fracionário Q-switched apresentar melhora clínica significativa, foi necessário a implementação de outros tratamentos algumas semanas depois. Isso evidencia que mesmo não apresentando efeitos colaterais consideráveis durante o estudo tais tratamentos não são capazes de eliminar completamente o melasma, mas são eficientes mesmo com suas limitações (TRIVEDI, YANG & CHO, 2017).

Uma técnica relativamente nova que está apresentando resultados eficazes para o tratamento de melasma atualmente é a utilização de microagulhamentos para aplicar o princípio utilizado (LIMA, 2015).

O microagulhamento (MN, do inglês *microneedling*) consiste em uma terapia indutora de colágeno envolvendo punções repetitivas da pele com microagulhas esterilizadas. O primeiro produto de MN foi desenvolvido em 2006 na Alemanha, o Dermalroller (CASSIANO et. al, 2019).

O MN é capaz de introduzir algum produto desejado ou induzir a produção principalmente de colágeno na região tratada. As microagulhas criam pequenos condutos no estrato córneo, que são chamados de microcondutos. Tais fissuras estimulam a regeneração da derme sem causar danos significativos à epiderme (LIMA et. al, 2019).

A cascata natural de cicatrização é ativada e por fim ocorre uma deposição maior de colágeno nos fibroblastos e elastina na camada papilar da derme. Normalmente esse tratamento é utilizado para minimizar cicatrizes e rugas, mas vem

crecendo suas oportunidades de utilização inclusive para os distúrbios de hiperpigmentação como melasma (IRIARTE et. al, 2017).

3 OBJETIVO GERAL

Analisar os resultados de artigos de estudos clínicos sobre a aplicação de microagulhamentos para tratamento de melasma.

3.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Analisar resultados dos estudos clínicos utilizando microagulhamento no tratamento de melasma facial;
- Avaliar através dos resultados a eficiência do tratamento de melasma aplicando microagulhamento como terapia principal;
- Discutir os resultados encontrados buscando compará-los quanto a eficácia de ambos.

4 METODOLOGIA

A pesquisa foi realizada através de uma revisão sistemática e com base em artigos obtidos da plataforma PubMed com os buscadores *microneedling*, *skin treatment* e *melasma*. Os artigos utilizados foram apenas aqueles resultantes de estudos clínicos, com o texto completo disponível na plataforma e publicados entre 2015 e 2020. Isso resultou em 4 artigos disponíveis para análise nesse estudo.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O primeiro estudo realizado por Cassiano et. al (2019) utilizou uma amostra de 20 mulheres com melasma facial e que foram avaliadas no início do tratamento (T0) e posteriormente com 7 dias (T7) após a sessão de tratamento. A avaliação foi realizada por um questionário de qualidade de vida em melasma para língua portuguesa do Brasil (MELASQoL-BP), colorimetria e fotografia padronizada e os resultados são apresentados na Tabela 1.

Todas as participantes utilizaram filtro solar de amplo espectro e possuíam características semelhantes ($P > 0,1$) em relação à idade, fototipo de pele, gestação, exposição ao sol e gravidade do melasma. 10 participantes participaram dos procedimentos e as demais fizeram parte do grupo controle.

As participantes do grupo de estudo foram submetidas a uma biópsia (3 mm) da região do rosto com melasma e receberam uma sessão de microagulhamento de 1,5 mm com a utilização de um *Dermaroller*, mostrado na Figura 2, realizados de acordo com o protocolo do autor Lima (2015). As amostras de pele foram coradas com ácido periódico e marcadas com imuno-histoquímica Ki67 e depois analisadas, junto com as fotografias, por um examinador cego.

Os autores concluíram que houve redução na densidade da melanina no local além de melanócitos dependentes e danos na membrana basal. Houve também uma leve hiperplasia epidérmica, deposição de glicosaminoglicanos e fibrina na região subepidérmica, aumento nos queratinócitos e proliferação de fibroblastos no T7. Além disso, houve diferença na colorimetria e melhora na qualidade de vida das pacientes do grupo de estudo.

Figura 2 – Dermaroller utilizado no processo de microagulhamento



Fonte: ALBANO, PEREIRA & ASSIS, 2018.

Tabela 1 - Alterações clínicas, escores de qualidade de vida e medidas do cromatômetro de pacientes nos grupos de microagulhamento e controle (n = 20): avaliação intergrupos e intragrupos (T0 x T7)

Variáveis	Microagulhamento (n=10)			Controle (n=10)			P
	Antes	Depois	P ^a	Antes	Depois	P ^a	
mMASI	4,5 (2,4)	4,1 (2,2)	<0,01	6,0 (2,6)	6,2 (3,0)	0,57	<0,01
MELASQoL	52,4 (11,5)	44,2 (13,2)	0,02	50,3 (8,2)	45,5 (16,6)	0,06	0,03
Medidas cromatográficas							
Luminosidade	54,2 (2,4)	55,0 (2,3)	<0,01	54,7 (6,2)	53,7 (5,1)	0,49	0,03

Eritema	12,2 (2,1)	11,9 (1,4)	0,86	12,1 (1,5)	12,0 (2,4)	0,61	0,96
Pigmentação	17,4 (1,2)	17,2 (1,2)	0,56	17,1 (1,4)	17,1 (1,4)	0,99	0,92
ITA	13,3 (7,7)	16,0 (7,4)	<0,01	14,7 (18,9)	11,5 (16,4)	0,42	<0,01

ITA: ângulo de tipologia individual; mMASI: área de melasma modificada e índice de gravidade; MELASQol: questionário sobre melasma e qualidade de vida para português brasileiro; P^a – valor antes versus depois (intragrupo); P - valor antes versus depois (intergrupo).

Fonte: Adaptado de CASSIANO et. al (2019).

O segundo estudo, conduzido por Lima (2015) analisou o prontuário de 22 pacientes de um mesmo médico esteticista que realizaram tratamento, entre janeiro de 2012 e janeiro de 2015, para melasma recalcitrante através de MN. Esse melasma é característico por não responder a tratamentos com raios e protetores solares tópicos.

O aparelho utilizado para o tratamento foi o mesmo do estudo anterior e a avaliação foi realizada antes do procedimento e 2 meses após o início do tratamento. Após 24 horas do procedimento, os pacientes utilizaram uma fórmula de despigmentação industrializada contendo tretinoína, hidroquinona e acetato de fluocinolona e filtro solar com FPS 60. Tal procedimento foi realizado por 30 dias seguidos.

Todos os pacientes revelaram satisfação com os resultados classificando os resultados entre bom e muito bom na escala utilizada que varia de ruim, razoável, bom e muito bom. 70% dos pacientes relataram desconforto bem tolerado durante o procedimento enquanto o restante relatou nem sentir dor.

Um detalhe apontado pelo autor do estudo é que 11 (onze) participantes do estudo mantiveram os resultados na data de publicação do estudo, 24 meses após o término do tratamento.

Figura 3 – Fotografias de pacientes do segundo estudo analisado no início do tratamento e 2 meses após o tratamento.

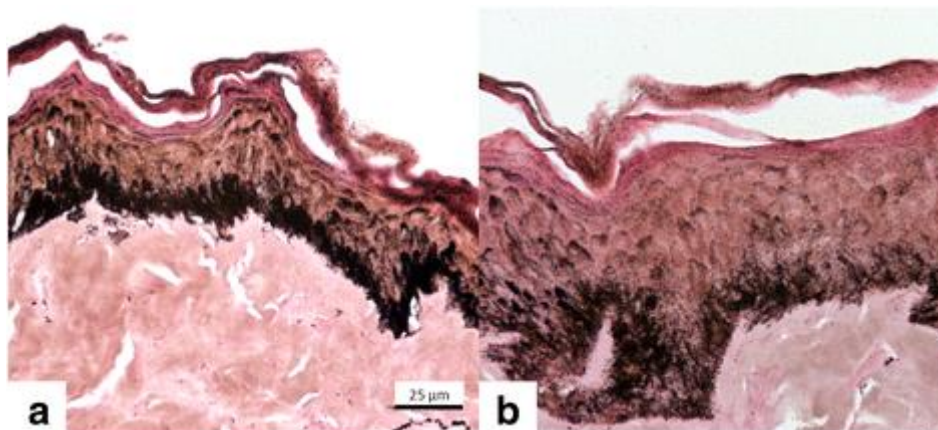


Fonte: Adaptada de LIMA (2015).

Vale ressaltar que durante tal tratamento, os pacientes não utilizaram qualquer medicamento ativo além da mistura, citada anteriormente, de clareamento da pele. Tal mistura foi, de acordo com o autor, indispensável ao tratamento.

O terceiro estudo, conduzido por Lima et, al (2017) avaliou o efeito do tratamento de melasma refratário facial em 6 mulheres que receberam duas sessões de MN do mesmo modo dos estudos anteriores a cada 30 dias. A avaliação foi feita no início do tratamento (T0) e 15 dias após a última sessão (T45).

Figura 4 – Recorte histológico da pele de uma participante do estudo. (a) Início do tratamento (T0) e (b) retirada no fim do tratamento (T45) mostrando a densidade menor de melanócitos.



Fonte: LIMA et. al (2017).

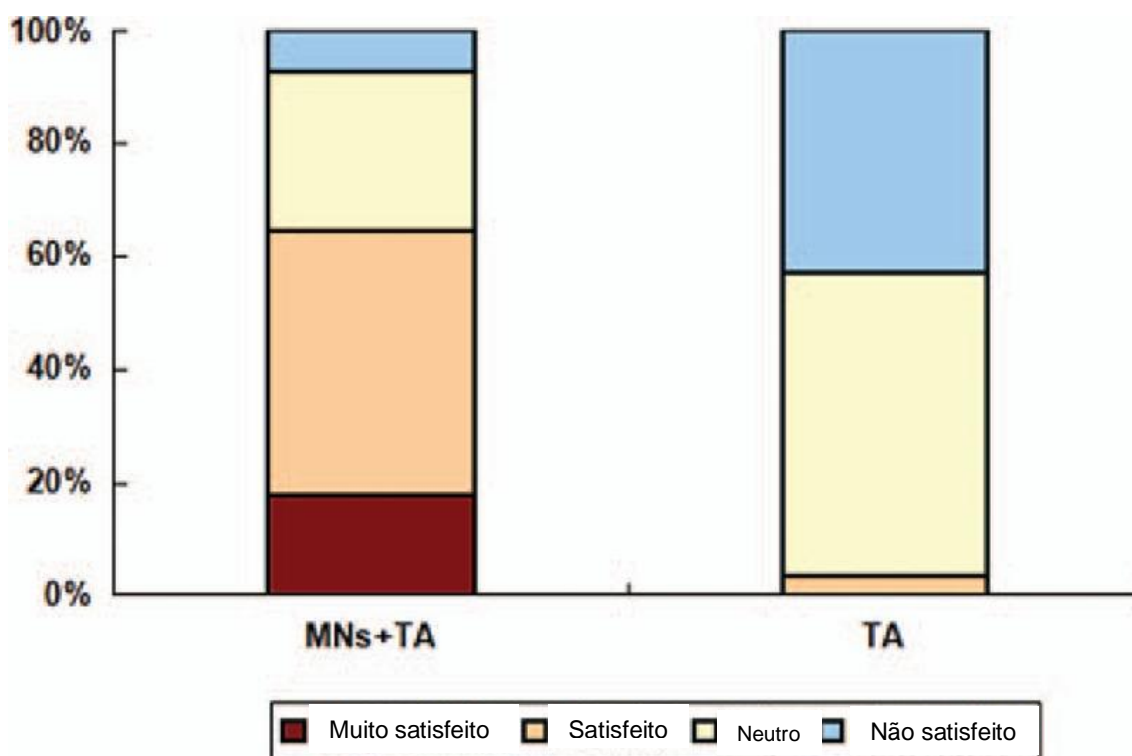
Houve melhora significativa tanto na colorimetria e no MELASQoL quanto no espessamento do epitélio e na densificação do colágeno na derme superior. Percebeu-se também diminuição da pigmentação da melanina na região tratada conforme mostrado na Figura 3.

O quarto estudo foi conduzido na China, por Yang Xu et, al (2017), combinando MN com ácido tranexâmico tópico (AT) em 30 mulheres de meia idade. Todas receberam o tratamento em um lado da face, escolhido aleatoriamente, com MN e uma solução a 0,5% de AT enquanto do outro lado receberam um dispositivo simulado e a mesma solução.

Os resultados começaram a serem observados após 12 semanas do início do tratamento. Tais resultados eram visíveis pelas fotografias que serviam como avaliações clínicas além de outros índices como aspereza, hidratação da pele, índice de eritemia e perda transepidermica de água.

Em 25 participantes do estudo, observou-se melhora de 25% de melhora no lado da face que recebeu MN combinada com AT. No outro lado da face, que recebeu somente AT, foi observado resultado em apenas 10 participantes.

Figura 5 – Grau de satisfação relatado pelas participantes do estudo que receberam tratamento com microagulhamento (MN) e ácido tranexâmico tópico (TA).



Fonte: XU et. al (2017).

Todas relataram maior satisfação com o tratamento recebido do lado do rosto com terapia combinada e nenhum efeito adverso foi apresentado e apenas 1 participante mostrou-se satisfeita com o tratamento recebido apenas com TA.

O fator comum entre os 4 estudos é que em todos eles os participantes ficaram satisfeitos com os resultados e houve melhora significativa indicando que a terapia do melasma com MN é uma técnica de tratamento promissora seja combinada ou utilizada apenas com uma mistura clareadora usual.

Um detalhe importante a ser destacado foi a ausência de efeitos colaterais em todos os estudos no espaço de tempo em que os pacientes foram acompanhados, o que não configura exatamente um ponto positivo dos estudos em decorrência do curto acompanhamento dos pacientes.

Os estudos envolvendo saúde e procedimentos que envolvam a saúde devem ser realizados com o maior tempo possível para, principalmente, detectar o efeito de

tais procedimentos na saúde do paciente a longo prazo considerando que diversos casos em que medicamentos foram utilizados sem estudos de longo prazo causaram diversos danos aos pacientes.

Um exemplo famoso foi o uso de Talidomida nos anos 1960 e que causaram o nascimento de mais de 10 mil bebês com focomielia, ou seja, apresentado membros semelhantes ao de uma foca. Inicialmente, a talidomida era extremamente eficiente no combate ao enjoo em grávidas. No entanto, o longo prazo não foi considerado e as consequências foram desastrosas aos bebês (MORO & INVERNIZZI, 2017).

Desse modo, os resultados dos estudos são excelentes dadas as condições, mas é necessário a realização de estudos posteriores com um número maior de pacientes e com um tempo de acompanhamento maior do que o adotado nos estudos analisados.

CONCLUSÃO

O tratamento de melasma utilizando microagulhamento é eficaz, porém todos os estudos encontrados foram realizados com uma amostra relativamente pequena de participantes e de apenas dois continentes: asiático e americano.

Isso mostra uma escassez de estudos sobre o tema em questão, talvez devido ser uma técnica descoberta recentemente o que a torna ainda pouco explorada pela ciência. Contudo, os resultados dos estudos clínicos analisados evidenciam a necessidade de se realizar mais estudos envolvendo pacientes de outros continentes e por um período maior visto que a técnica se mostrou extremamente promissora em tratamentos estéticos.

Em relação à ausência de efeitos colaterais, isso pode ser decorrente do curto espaço de tempo em que os pacientes foram acompanhados. Dessa forma, estudos maiores e mais longos são realmente necessários para solucionar todas essas dúvidas ainda existentes além do próprio mecanismo de aparecimento e cura das diversas condições de hiperpigmentação da pele, inclusive o melasma.

REFERÊNCIAS

- BARBOSA, Kledson Lopes; GUEDES, Monique Ribeiro Mota. Melasma: tratamento e suas implicações estéticas. **Infarma Ciências Farmacêuticas**. 10.14450/2318-9312.v 30. e2.a2018.pp85-94. ISSN - 2318-9312. Disponível em <<http://revistas.cff.org.br/?journal=infarma&page=article&op=view&path%5B%5D=2255>>. Acesso em 20 jun. 2020.
- BECKER, S.; SCHIEKOFER, C.; VOGT, T.; REICHRATH, J. Melasma: An update on the clinical picture, treatment, and prevention. **Hautarzt**. 2017;68(2):120-126. doi:10.1007/s00105-016-3927-7. Disponível em <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28084498/>>. Acesso em 14 jun. 2020.
- CALLENDER, V. D.; ST SURIN-LORD, S.; DAVIS, E. C.; MACLIN, M. Postinflammatory hyperpigmentation: Etiologic and therapeutic considerations. **Am J Clin Dermatol**. 2011; 12: 87-99. DOI: 10.2165/11536930-000000000-00000. Disponível em <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21348540/>>. Acesso em 14 jun. 2020.
- CASSIANO, D. P.; ESPÓSITO, A. C. C.; HASSUN, K. M.; LIMA, E. V. A.; BAGATIN, E.; MIOT, H. A. Early clinical and histological changes induced by microneedling in facial melasma: A pilot study. **Indian J Dermatol Venereol Leprol**. 2019;85(6):638-641. doi:10.4103/ijdvl.IJDVL_44_19. Disponível em <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26734882/>>. Acesso em 21 jun. 2020.
- CHAN, R.; PARK, K. C.; LEE, M. H.; LEE, E. S.; CHANG, S. E.; LEOW, Y. H.; TAY, Y. K.; LEGARDA-MONTINOLA, F.; TSAI, R. Y.; TSAY, T. H.; SHEK, S.; KERROUCHE, N.; THOMAS, G.; VERALLO-ROWELL, V. A randomized controlled trial of the efficacy and safety of a fixed triple combination (fluocinolone acetonide 0.01%, hydroquinone 4%, tretinoin 0.05%) compared with 10.14450/2318 9312.v30. e2.a2018.pp85-94 hydroquinone 4% cream in Asian patients with moderate to severe melasma. **Br J Dermatol**. 2008; 159: 697-703. DOI: 10.1111/j.1365-2133.2008.08717.x. Disponível em <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18616780/>>. Acesso em 16 jun. 2020.
- COHEN, P. R. Melasma treatment: A novel approach using a topical agent that contains an anti-estrogen and a vascular endothelial growth factor inhibitor. **Med Hypotheses**. 2017; 101: 1-5. DOI: org/10.1016/j.mehy.2017.01.020. Disponível em <<https://europepmc.org/article/med/28351480>>. Acesso em 18 jun. 2020.
- DEL-BINO, S.; BERBERD, F. Variations in skin colour and the biological consequences of ultraviolet radiation exposure. **Br J Dermatol**. 2013; 169: 33-40. DOI: 10.1111/bjd.12529. Disponível em <<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/bjd.12529>>. Acesso em 24 jun. 2020.
- DEL-BINO, S.; ITO, S.; SOK, J.; NAKANISHI, Y.; BASTIEN, P.; WAKAMATSU, K.; BERNERD, F. Chemical analysis of constitutive pigmentation of human epidermis reveals constant eumelanin to pheomelanin ratio. **Pigment Cell Melanoma Res**. 2015; 28: 707-717. DOI: 10.1111/pcmr.12410. Disponível em <<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/pcmr.12410>>. Acesso em 14 jun. 2020.

GUIRRO, E.; GUIRRO, R. **Fisioterapia dermatofuncional**. 3ª. ed. São Paulo: Manole. 2004.

HOURBLIN, V.; NOUVEAU, S.; ROY, N.; LACHARRIERE, O. Skin complexion and pigmentary disorders in facial skin of 1204 women in 4 Indian cities. **Indian J Dermatol Venereol Leprol**. 2014; 80: 395-401. DOI: 10.4103/0378-6323.140290.0020. Disponível em < <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25201838/>>. Acesso em 18 jun. 2020.

IRIARTE, C.; AWOSIKA, O.; RENGIFO-PARDO, M.; EHRLICH, A. Review of applications of microneedling in dermatology. **Clin Cosmet Investig Dermatol**. 2017; 10: 289-298. doi:10.2147/CCID.S142450. Disponível em < <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28848356/>>. Acesso em 21 jun. 2020.

KHAN, M. T. Novel tyrosinase inhibitors from natural resources – their computational studies. **Curr. Med. Chem**. 2012; 19: 2262-2272. DOI: 10.2174/092986712800229041. Disponível em < <https://europepmc.org/article/med/22414108>>. Acesso em 18 jun. 2020.

LIMA, E. DE A. Microneedling in facial recalcitrant melasma: report of a series of 22 cases. **An Bras Dermatol**. 2015. Nov-Dec;90(6):919-21. DOI: 10.1590/abd1806-4841.20154748. Disponível em < <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26734882/>>. Acesso em 21 jun. 2020.

LIMA, E. V. A.; LIMA, M. M. D. A.; PAIXÃO, M. P.; MIOT, H. A. Assessment of the effects of skin microneedling as adjuvant therapy for facial melasma: a pilot study. **BMC Dermatol**. 2017;17(1):14. Published 2017 Nov. 28. doi:10.1186/s12895-017-0066-5. Disponível em < <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29183309/>>. Acesso em 21 jun. 2020.

MIOT, Luciane Donida Bartoli et al. Fisiopatologia do melasma. **An. Bras. Dermatol.**, Rio de Janeiro, v. 84, n. 6, p. 623-635, Dez, 2009. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0365-05962009000600008&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 14 Jun. 2020. DOI.org/10.1590/S0365-05962009000600008.

MORO, Adriana; INVERNIZZI, Noela. A tragédia da talidomida: a luta pelos direitos das vítimas e por melhor regulação de medicamentos. **História, Ciências, Saúde-Manguinhos**, v. 24, n. 3, p. 603-622, 2017. Disponível em < https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-59702017000300603&script=sci_arttext>. Acesso em 25 nov. 2020.

NOUVEAU, S.; AGRAWAL, D.; KOHLI, M.; BERNERD, F.; MISRA, N.; NAYAK, C. S. Skin Hyperpigmentation in Indian Population: Insights and Best Practice. **Indian J Dermatol**. 2016; 61: 487–495. DOI: 10.4103/0019-5154.190103. Disponível em < <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5029232/>>. Acesso em 14 jun. 2020.

RAJARATNAM, R.; HALPERN, J.; SALIM, A.; EMMETT, C. Interventions for melasma. **Cochrane Database Syst Rev**. 2010. DOI:

10.1002/14651858.CD003583.pub2. Disponível em <
<https://www.cochranelibrary.com/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD003583.pub2/full>>.
Acesso em 19 jun. 2020.

ROCHA, Luciane de Melo; MOREIRA, Lilia Maria de Azevedo. Diagnóstico laboratorial do albinismo oculocutâneo. **J. Bras. Patol. Med. Lab.**, Rio de Janeiro, v. 43, n. 1, p. 25-30, Fev, 2007. Disponível em <
http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1676-24442007000100006&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 24 Jun. 2020. doi.org/10.1590/S1676-24442007000100006.

SHETH, V. M.; PANDYA, A. G. Melasma: a comprehensive update: part I. **J Am Acad Dermatol.** 2011;65(4):689-697. doi:10.1016/j.jaad.2010.12.046. Disponível em <
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21920241/>>. Acesso em 21 jun. 2020.

SWALWELL, H.; LATIMER, J.; HAYWOOD, R. M.; BIRCH-MACHIN, M. A. Investigating the role of melanin in UVA/UVB and hydrogen peroxide-induced cellular and mitochondrial ROS production and mitochondrial DNA damage in human melanoma cells. **Free Radic. Biol. Med.** 2012; 52: 626–634. DOI: 10.1016/j.freeradbiomed.2011.11.019. Disponível em <
<http://europepmc.org/article/med/22178978>>. Acesso em 24 jun. 2020.

TRIVEDI, M. K.; YANG, F. C.; CHO, B. K. A review of laser and light therapy in melasma. **Int J Women Dermatol.** 2017; 3: 11-20. DOI: 10.1016/j.ijwd.2017.01.004. Disponível em <
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5418955/>>. Acesso em 24 jun. 2020.

WANG, S. Q.; BALAGULA, Y.; OSTERWALDER, U. Photoprotection: A review of the current and future technologies. **Dermatol Ther.** 2010; 23:31-47. DOI: 10.1111/j.1529-8019.2009.01289.x. Disponível em <
<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/j.1529-8019.2009.01289.x>>. Acesso em 14 jun. 2020.

XU, Y.; MA R, JULIANDRI, J.; et al. Efficacy of functional microarray of microneedles combined with topical tranexamic acid for melasma: A randomized, self-controlled, split-face study. **Medicine (Baltimore).** 2017; 96(19):e6897. doi:10.1097/MD.0000000000006897. Disponível em <
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28489798/>>. Acesso em 21 jun. 2020.

YUE, B.; YANG, Q.; XU, J.; LU, Z. Efficacy and safety of fractional Q-switched 1064-nm neodymium-doped yttrium aluminum garnet laser in the treatment of melasma in Chinese patients. **Lasers in Medical Science.** 2016; 31: 1657-1663. DOI: 10.1007/s10103-016-2034-4. Disponível em <
<https://europepmc.org/article/med/27450275>>. Acesso em 14 jun. 2020.

ZHOU, L. L.; BAIBERGENOVA, A. Melasma: systematic review of the systemic treatment. **Inter J Dermatol.** 2017; 56: 902-908. DOI: 10.1111/ijd.13578. Disponível em <
<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/ijd.13578>>. Acesso em 18 jun. 2020.

ANEXOS

ANEXO I – Relatório de Antiplágio

Resultado da análise

Arquivo: TCC Damaris ENVIAR.docx

ESTATÍSTICAS

Suspeitas na Internet: **4,51%**

Percentual do texto com expressões localizadas na internet .

Suspeitas confirmadas: **1,66%**

Percentual do texto onde foi possível verificar a existência de trechos iguais nos endereços encontrados .

Texto analisado: **90,18%**

Percentual do texto efetivamente analisado (imagens, frases curtas, caracteres especiais, texto quebrado não são analisados).

Sucesso da análise: **100%**

Percentual das pesquisas com sucesso, indica a qualidade da análise, quanto maior, melhor.

Endereço (URL)	Ocorrências	Semelhança
http://www.anaisdedermatologia.org.br/detalhe-artigo/102498/Analise-psicometrica-e-estrutura-dimENSIONAL-da-versao-brasileira-da-escala-de-qualidade-de-vida-em-melasma--MELASQoL-BP--	4	2,49 %
https://ceafi.edu.br/site/wp-content/uploads/2019/05/melasma-e-os-males-da-luz-visvel.pdf	3	7,82 %
https://www.minhavidacom.br/saude/temas/melasma	3	8,26 %
https://www.researchgate.net/publication/331075445_HangAut_Game_Um_Jogo_da_Forca_Mobile_Adaptado_para_Crianças_com_Autismo	2	4,69 %

http://www.institutoinnovate.com.br/artigo/manchas-na-pele-como-tratar	2	5,17 %
https://pt.slideshare.net/maurilioluiele/apresentao-simposio-dermatol2015	2	5,95 %

ANEXO II – Currículo Lattes

**Damaris Xavier Dorea**Endereço para acessar este CV: <http://lattes.cnpq.br/0525501769454751>ID Lattes: **0525501769454751**

Última atualização do currículo em 01/12/2020

Possui ensino-medio-segundo-graupela Escola Heitor Vila Lobos(2015). **(Texto gerado automaticamente pela aplicação CVLattes)**

Identificação

Nome	Damaris Xavier Dorea
Nome em citações bibliográficas	DOREA, D. X.
Lattes ID	http://lattes.cnpq.br/0525501769454751

Endereço**Formação acadêmica/titulação**

2016	Graduação em andamento em Farmácia. Faculdade de Educação e Meio Ambiente, FAEMA, Brasil.
2013 - 2015	Ensino Médio (2º grau). Escola Heitor Vila Lobos, HVL, Brasil.

Idiomas

Português	Compreende Bem, Fala Bem, Lê Bem, Escreve Razoavelmente.
------------------	--

Produções

Produção bibliográfica