

O USO DA VITAMINA C NA PREVENÇÃO DO ENVELHECIMENTO CUTÂNEO FACIAL, ASSOCIADO À TÉCNICA DE MICROAGULHAMENTO

Data de aceite: 02/10/2023

Fernanda Silva Pinto

Instituto de Excelência em Educação e Saúde. Artigo Científico de Conclusão Pós- Graduação em Estética. Prof. (ª)
Aline Zult.
Redenção- PA

RESUMO: O envelhecimento cutâneo facial é uma questão de saúde, causado por pessoas que não tem prudência em prevenir os dois processos que causam o envelhecimento precoce da pele. Processos esses que são causados por radicais livres que com excesso passam a atacar as células saudáveis causando o envelhecimento precoce. Os radicais livres atua como agente oxidante, em casos extremos levando a morte celular, para que haja a regulação no organismo precisa da defesa do antioxidante para o combate do envelhecimento. O objetivo deste estudo foi revisar em literaturas, internet e pesquisa científicas para mostrar os benefícios da Vitamina C proporcionando no tratamento e prevenção do envelhecimento cutâneo fácil associado a técnica de microagulhamento. Aplicando a técnica de microagulhamento como processo de tratamento das reações dos

radicais livres acelerando o envelhecimento facial, o microagulhamento ou terapia de indução percutânea de colágeno consiste numa técnica onde se faz uso de um mecanismo com agulhas que propõe um estímulo na produção de colágeno, sem provocar a desepitelização total observada nas técnicas ablativas. Tendo como dois tipos de envelhecimento: o intrínseco de natureza genética, e o extrínseco causado por exposições como poluição, radiação solar, outros tipos de radiação, consumo de tabaco e álcool e mais hábitos alimentares. De acordo com as pesquisas feitas destaca se o benefício que favorecem a nossa beleza, os efeitos antioxidantes da Vitamina C são capazes de combater os efeitos do envelhecimento, especialmente da nossa pele, o consumo saudável de Vitamina C retarda o envelhecimento.

PALAVRA CHAVE: Envelhecimento, Ácido ascórbico, Prevenção, Microagulhamento e Antioxidantes.

THE USE OF VITAMIN C IN THE PREVENTION OS EASY SKIN AGING, ASSOCIATED WITH THE MICRONEEDLING TECHNIQUE

ABSTRACT: The facial skin aging is a health

issue, caused by people Who have no prudence in preventing the two processes that cause the premature aging of the skin. These processes are caused by free radicals that in excess begin to attack the healthy cells causing premature aging. Free radicals acts as an oxidizing agent, in extreme cases leading to cell death, so that there is regulation in the body needs the defense of the antioxidant to combat aging. The objective of this study was to review in scientific literature, internet and research to show the benefits of Vitamin C providing in the treatment and prevention of easy skin aging associated with microneedle technique. Applying the microneedle technique as a treatment process of free radical reactions accelerating facial aging, microagglutment or percutaneous collagen induction therapy consists of a technique where a mechanism with needles is used that proposes a stimulus in the production of collagen without to the total de-epithelialization observed in ablative techniques. Having two types of aging: the intrinsic of genetic nature, and the extrinsic caused by exposures such as pollution, solar radiation, other types of radiation, tobacco and alcohol consumption and more eating habits. According to research done highlights the benefits that favor our beauty, the antioxidant effects of Vitamin C are able to combat the effects of aging, especially our skin; healthy consumption of Vitamin C slows aging.

KEYWORDS: Aging, vitamin C, prevention, micro needle and antioxidants.

1 | INTRODUÇÃO

A procura pela juventude e beleza, principalmente da pele vem crescendo constantemente, e com isso vários produtos estéticos são lançados juntos com os procedimentos clínicos estéticos. Em destaque a queridinha e o seu benefício conhecida e popular vitamina C, que por sua ação tem a proteção e manutenção do sistema imunológico com destaque nos produtos cosméticos, sendo que para uma recuperação celular entre outras causas a vitamina C lidera como um antioxidante.

A vitamina C tem despertado o crescimento interesse da comunidade científica devido às funções fisiológicas atribuídas a essa substancia, considerado como auxiliares na manutenção de uma pele jovem e saudável e na melhoria das características gerais da pele (GONÇALVES1999).

Dando importância ao envelhecimento cutâneo e a busca pela juventude, alerta se que os radicais livres como a exposição radiação ultravioletas originam a mutações e oxidações com excesso atacam as celulares sadias, contendo estudos e pesquisas que comprovam a eficaz de produtos cosméticos e tratamentos estéticos com o uso da Vitamina C e o ácido ascórbico (AA). Com o aumento da busca pela juventude principalmente da pele o mercado sempre inova criando novos produtos e procedimentos com o uso da vitamina.

Há Vários fatores que interferem no envelhecimento, como os defeitos genéticos, o surgimento de doenças e a expressão de genes do envelhecimento que favorecem a longevidade ou reduzem a duração da vida (BORELLI, 2004).

A vitamina é eficaz no combate as radicais livres segundo Scotti e Velasco (2005) 80% dos sinais visíveis causados pelos raios ultravioletas e pelos radicais livres formados

pela exposição a estes.

Exposições que provocam mutações no DNA e prejudicando a proteína das membranas celulares ocorrendo à degradação da síntese de colágeno, Todos estes danos são gerados devido à radiação UV. As radicações solares UVA atingem preferencialmente as camadas mais profundas da pele, resultando assim em alterações na foto envelhecimento (GUIRRO e GUIRRO, 2002).

Quando há deficiência da vitamina C no organismo, tem vários sintomas, mas uma desta é com nossa pele, que resseca e sofre rachadura. Entre elas a fraqueza muscular e anemia sistema imunológico enfraquece. Sendo uma das vitaminas mais popular, por se destacar como a melhor maneira de fortalecer o sistema imunológico, tendo mais procura para prevenir gripes e resfriados. E assim se tornando a queridinha quando o assunto e combater o envelhecimento cutâneo.

Conceituando princípios e comprovando a eficácia com a formulação do ácido ascórbico pode apresentar de varias formas sendo que atingirá o objetivo do tratamento quando o mesmo se apresenta de forma sintetizada podendo ter prioridade antioxidante, despigmentaste e estimular síntese de colágeno auxiliando em prevenir e combater os sinais do envelhecimento cutâneo (PINNEL, 1995).

Segundo pesquisa dos Velasco (2007) e Azulay (2002), que o uso da Vitamina C e ácido ascórbico (AA) é um dos princípios no tratamento como na busca da juventude da pele sendo um dos auxiliares na manutenção fisiológica e no estímulo da síntese colágeno. A vitamina C age na derme impedindo que as células sofram processos degenerativos com isso promove a clareamento das mais diversas manchas que sobrevém como melasma, sardas e sinais de acne-informam (MACEDO, 2016).

Quando utilizamos a vitamina C, estando estabilizada pode ser usada em grandes concentrações sem sofrer os danos da oxidação. Na pele, quando absorvido, uma enzima presente em nosso corpo (alpha-glucósidos) entra em contato com o Ácido Ascórbico 2-Glicosado, quebra esta molécula de glicose e libera a vitamina C pura na pele.

Potencializando o envelhecimento cutâneo tem os maus hábitos alimentares como a ingestão inadequada de nutrientes como os industrializados dando assim impacto a pele, se expondo aos radicais livres proporcionando mais ainda o processo do envelhecimento cutâneo facial. Evidencias recente tem demonstrando que dietas com elevados conteúdo de vegetais, frutas e grãos podem reduzir os risco de doenças crônicas e constatando a relação da substancia antioxidante como beneficio.

Como já mencionado, o sol tem um papel importante no envelhecimento prematuro da pele. Porém, além dele, outros fatores podem fazer com que a pele envelheça mais rápido do que deveria, por isso, é importante investir na prevenção. Torna-se importante, portanto, os métodos preventivos como: proteger a pele do sol todos os dias. Diariamente, mesmo em dias de frio ou chuva, aplicar um protetor solar com FPS 30 (ou superior) não apenas no rosto, mas em toda a pele que não esteja coberta por roupa: mão, pescoço, nuca,

orelhas, pés e braços. No caso da prática de esportes, inclusive natação, o produto precisa ser resistente à água. Se houver muita exposição solar ou suor excessivo, o produto deve ser reaplicado regularmente, de preferência a cada 3 horas. Empregar outras estratégias de foto proteção, pois só o filtro solar não basta. É necessário ficar na sombra nos horários de sol forte e complementar o protetor com óculos, roupas e chapéus apropriados.

2 | DESENVOLVIMENTO.

2.1 Envelhecimentos Cutâneos.

A pele é formada por duas camadas principais, sob a pele fica uma camada de tecido gorduroso os músculos e camada óssea. Considerando entre elas os vasos, nervos e órgãos com os hábitos definem a sua beleza fácil. Tendo as seguintes ações considerando que por se são geradas o envelhecimento cutâneo: genética, radicais livres, radiação ultravioleta e ação do tempo.

Envelhecimento cutâneo intrínseco ou cronológico: é aquele decorrente da passagem do tempo, determinado principalmente por fatores genéticos, estado hormonal e reações metabólicas, como estresse oxidativo. Nele estão presentes os efeitos naturais da gravidade ao longo dos anos, como as linhas de expressão, a diminuição da espessura da pele e o ressecamento cutâneo. A pele tem efeitos degenerativos semelhantes aos observados em outros órgãos, mas reflete também certos aspectos da nossa saúde interior, como:

- **Genética:** com o tempo, as células vão perdendo sua capacidade de se replicar. Este fenômeno é causado por danos no DNA decorrentes da radiação UV, de toxinas ou da deterioração relacionada à idade. Conforme as células vão perdendo a velocidade ao se replicar, começam a aparecer os sinais de envelhecimento.
- **Hormônios:** ao longo dos anos há diminuição no nível dos hormônios sexuais, como estrogênio e testosterona, e dos hormônios do crescimento. Equilíbrio é fundamental quando se fala de hormônios. Diminuindo os níveis hormonais com o envelhecimento, acelera-se a deterioração da pele. Em mulheres, a variação nos níveis de estrogênio durante a menopausa é responsável por mudanças cutâneas significativas: o seu declínio prejudica a renovação celular da pele, resultando em afinamento das camadas epidérmicas e dérmicas.
- **Estresse oxidativo:** desempenha papel central na iniciação e na condução de eventos que causam o envelhecimento da pele. Ele altera os ciclos de renovação celular, causa danos ao DNA que promovem a liberação de mediadores pró-inflamatórios, que, por sua vez, desencadeiam doenças inflamatórias ou reações alérgicas na pele. Além disso, células do sistema imunológico, chamadas Langherans, diminuem com o envelhecimento. Isto afeta a capacidade da pele de afastar o estresse ou as infecções que podem prejudicar sua saúde.

Com o avançar da idade, diminui-se a imunidade, aumentando a incidência de infecções, malignidades e deterioração estrutural.

- **Níveis elevados de açúcar no sangue e glicação:** glicose é um combustível celular vital. No entanto, a exposição crônica à glicose pode afetar a idade do corpo por um processo chamado de glicação. Ela pode ocorrer pela exposição crônica ao açúcar exógeno, nos alimentos, ou endógeno, como no caso do diabetes. A consequência principal desse processo é o estresse oxidativo celular, tendo como consequência o envelhecimento precoce.
- **Envelhecimento extrínseco da pele:** é aquele provocado pela exposição ao sol e a outros fatores ambientais como: o estilo de vida (exercício físico, alimentação) e o estresse fisiológico e físico. Um dos agentes mais importantes é a radiação solar ultravioleta. As toxinas com as quais entramos em contato, como tabaco, álcool e poluição do ar, entre outros, também ajudam no processo de envelhecimento da pele e, dependendo do grau de exposição, podem acelerá-lo, como:
- **Radiação solar:** atua na pele causando desde queimaduras até foto envelhecimento e aparecimento de câncer da pele. Várias alterações de pigmentação da pele são provocadas pela exposição solar, como manchas, pintas e sardas. A pele foto envelhecida é mais espessa, por vezes amarelada, áspera e manchada, e há um maior número de rugas.
- **Tabaco:** fumantes possuem marcas acentuadas de envelhecimento na pele. O calor da chama e o contato da fumaça com a pele provocam o envelhecimento e a perda de elasticidade cutânea. Além disso, o fumo reduz o fluxo sanguíneo da pele, dificultando a oxigenação dos tecidos. A redução deste fluxo parece contribuir para o envelhecimento precoce da pele e para a formação de rugas, além de dar à pele uma coloração amarelada. Rugas acentuadas ao redor da boca são muito comuns em fumantes.
- **Álcool:** altera a produção de enzimas e estimula a formação de radicais livres, que causam o envelhecimento. A exceção à regra é o vinho tinto que, se consumido moderadamente, tem ação antirradicais livres, pois é rico em flavonoides e em resveratrol, potente antioxidante;
- **Movimentos musculares:** movimentos repetitivos e contínuos de alguns músculos da face aprofundam as rugas, causando as chamadas marcas de expressão, como as rugas ao redor dos olhos.
- **Radicais livres:** são uns dos maiores causadores do envelhecimento cutâneo. Os radicais livres se formam dentro das células pela exposição aos raios ultravioleta, pela poluição, estresse, fumo etc. Acredita-se que os radicais livres provocam um estresse oxidativo celular, causando a degradação do colágeno (substância que dá sustentação à pele) e a acumulação de elastina, que é uma característica da pele foto envelhecida.
- **Bronzeamento artificial:** a Sociedade Brasileira de Dermatologia condena for-

malmente o bronzamento artificial que pode causar o envelhecimento precoce da pele (rugos e manchas) e a formação de câncer da pele. A realização desse procedimento por motivações estéticas é proibida no Brasil desde 2009.

- **Alimentação:** uma dieta não balanceada contribui para o envelhecimento da pele. Existem elementos que são essenciais e devem ser ingeridos para repor perdas ou para suprir necessidades, quando o organismo não produz a quantidade diária suficiente. O excesso de açúcar também “auxilia” a pele a envelhecer mais depressa, como já foi dito anteriormente.

Dados do Copyright 2017 Sociedade Brasileira de Dermatologia (SBD).

2.1.1 ALTERAÇÕES ESTÉTICAS DO ENVELHECIMENTO CUTÂNEO: RUGAS, FLACIDEZ TISSULAR.

FLACIDEZ TISSULAR: A hipotonia tissular (flacidez de pele) é uma das disfunções estéticas mais complicadas de se tratar e uma das mais comuns (MORENO 2015). A diminuição da atividade fibroblástica acontece com o envelhecimento fisiológico, a partir dos 30 anos – ou por um emagrecimento excessivo. A manifestação metabólica mais visível do envelhecimento parece ser, no entanto, o atraso da síntese proteica, em razão do qual se estabelece um desequilíbrio entre a formação e a degradação. A pele, com todo esse processo biológico, predispõe a se tornar delgada em alguns pontos, seca, enrugada e às vezes, escamosa. As fibras colágenas da derme ficam mais espessas, as fibras elásticas perdem parte de sua propriedade elástica e há uma diminuição gradativa da gordura armazenada, no tecido subcutâneo. Todas essas transformações favorecem o surgimento da flacidez, de pele e a hipotonia muscular (GUIRRO; GUIRRO, 2004).

Rugas: Decorre pelo envelhecimento cutâneo, sendo a perda natural da elasticidade e tonicidade, processo esse fisiológico, irreversível e evolutivo. Que se formam ao redor dos olhos (pés de galinha), testa e lábios, e são decorrentes da movimentação dos músculos faciais, e as rugas estáticas, que aparecem em partes imóveis do rosto, provocadas apenas pelo envelhecimento cutâneo (GUIRRO, 2004).

As rugas são classificadas em graus de acordo com Glogau, Kede e Sabatovich pag.73:

Grau I: rugas de expressão, formadas pela contração dos músculos faciais, sem alterações derme epidérmica.

Grau II: rugas finas com alteração derme epidérmica. Deve ao adelgamento da epiderme e derme superior, configurando um tipo de tecido parecido com papel que dobra com facilidade.

Grau III: dobras, pregas alterações derme epidérmica e do subcutâneo. Queda dos músculos adjacentes.

As buscas por prevenção das rugas que constituem um caráter fisiológico, que não podem ser evitadas, mas embora existam medidas para retardá-las. Com procedimentos que incrementem a circulação superficial local, com objetivo de melhorar a nutrição e o

metabolismo, como o tônus muscular que produz uma melhora no aspecto geral da pele (GUIRRO e GUIRRO, 2004).

2.2 A TÉCNICA DE MICROAGULHAMENTO.

Nesse sentido, a técnica de microagulhamento surgiu na década de 90 na Alemanha sob a marca Dermaroller™, porém apenas em 2006 a ideia deste equipamento começou a se difundir por todo o mundo. O sistema roller, como a Técnica é denominada, nada mais é do que um rolo em forma de tambor pequeno cravejado com diversas agulhas finas (0,1mm de diâmetro), feitos de aço inoxidável cirúrgico, em diferentes milímetros de comprimento (0,5 a 3,0mm) posicionados paralelamente em várias fileiras. Este utensílio de uso estético provoca micro lesões na pele, gerando um processo inflamatório local, com intensificada proliferação celular (principalmente dos fibroblastos), fazendo com que aumente o metabolismo celular deste tecido (derme e epiderme), incrementando a síntese de colágeno, elastina e outras substâncias presentes no tecido, restituindo a integridade da pele. (KLAYN; LIMANA; MOARES, 2013).

O microagulhamento ou terapia de indução percutânea de colágeno consiste numa técnica onde se faz uso de um mecanismo com agulhas que propõe um estímulo na produção de colágeno, sem provocar a desepitelização total observada nas técnicas ablativas. A técnica é indicada para aplicação de fármacos ou ativos na pele, rejuvenescimento, tratar cicatrizes de acne, estrias, flacidez de pele, alguns casos de alopecia, cicatrizes de queimaduras, melhorar aspecto geral da pele, rugas e linhas de expressão entre outros.

A escolha do tamanho da agulha nas literaturas diz que não há necessidade de usar agulhas maiores que 1,5mm. Outro ponto importante é o risco de complicações e habilitação para tratar as mesmas, quanto maior a agulha, maior a profundidade de penetração, maior os de complicações (MARIANA NEGRÃO, 2016)

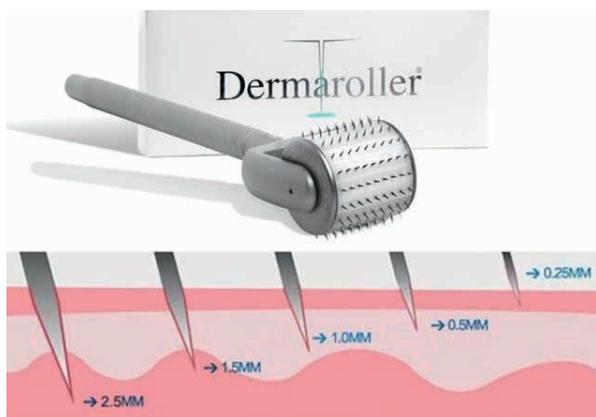


Figura 1: Profundidade das agulhas para microagulhamento

Fonte: Bueno; Dani, 2016.

2.3 ORIENTAÇÕES:

Para Marcelle Pinheiro (julho, 2019);

- Desinfectar a pele, lavando adequadamente.
- Aplicar uma boa camada de pomada anestésica e deixar agir por 30-40 minutos, se tiver a pele muito sensível.
- Remover completamente o anestésico da pele.
- Passar o rolo em toda face, no sentido horizontal, vertical e na diagonal, (15-20 vezes no total) sobre cada região. No rosto, pode começar pela testa, depois no queixo e por último, por ser mais sensível, passar nas bochechas e área próxima dos olhos.
- Depois de ter passado o roller em toda face, deve-se limpar o rosto novamente, com algodão e soro fisiológico.
- A seguir deve-se aplicar o creme ou sérum mais adequado à sua necessidade, com ácido hialurônico, por exemplo.

2.4 CONTRA INDICAÇÕES:

Para Marcelle Pinheiro (julho, 2019);

O microagulhamento está contraindicado nas seguintes situações:

- Acne muito ativa com espinhas e cravos presentes;
- Infecção por herpes labial;
- Se estiver tomando remédios anticoagulantes como heparina ou aspirina;
- Se tiver histórico de alergias a pomadas anestésicas locais;
- Em caso de Diabetes mellitus não controlada;
- Estiver realizando radioterapia ou quimioterapia;
- Possui alguma doença autoimune;
- Câncer de pele.

2.5 PRINCÍPIO DA TÉCNICA DO MICROAGULHAMENTO.

O microagulhamento se baseia no preceito de ruptura e remoção do colágeno subdérmico danificado seguidas da substituição por novas fibras de colágeno e elastina (Lima, ET AL, 2013). Quando realizado com um material de qualidade e de forma correta, ele não provoca um ferimento de verdade, apenas micro lesões, que são capazes de iniciar processo de cicatrização (FABBROCINI, et at 2009).

Seguindo o trauma com as agulhas, três fases do processo de cicatrização podem ser bem delineadas, didaticamente: na primeira, a de injúria, ocorre liberação de plaquetas e neutrófilos responsáveis pela liberação de fatores de crescimento com ação sobre os

queratinócitos e os fibroblastos como os fatores de crescimento de transformação α e β (TGF- α e TGF- β), o fator de crescimento derivado das plaquetas (PDGF), a proteína III ativadora do tecido conjuntivo e o fator de crescimento do tecido conjuntivo. (LIMA, LIMA e TAKANO, 2013)

Na segunda fase, a de cicatrização, os neutrófilos são substituídos por monócitos, e ocorrem angiogênese, epitelização e proliferação de fibroblastos, seguidas da produção de colágeno tipo III, elastina, glicosaminoglicanos e proteoglicanos. Paralelamente, o fator de crescimento dos fibroblastos, o TGF- α e o TGF- β são secretados pelos monócitos. Aproximadamente cinco dias depois da injúria a matriz de fibronectina está formada, possibilitando o depósito de colágeno logo abaixo da camada basal da epiderme. (LIMA, LIMA e TAKANO, 2013).

Com a aplicação desta terapia, a pele passa pelo processo de cicatrização, no qual é caracterizado por três fases, sendo elas a inflamatórias, a de proliferação e a de cicatrização que é responsável pelo remodelamento tecidual, sendo feito principalmente pelos fibroblastos, que após iniciado pode continuar ativo por meses depois da ocorrência da lesão. (FABBROCINI, et al, 2009).

Na terceira fase ou de maturação, o colágeno tipo III que é predominante na fase inicial do processo de cicatrização e que vai sendo lentamente substituí-lo do pelo colágeno tipo I, mais duradouro, persistindo por prazo que varia de cinco a sete anos (LIMA, LIMA e TAKANO, 2013).

Isso induz a pele a um processo inflamatório, aumentando a proliferação celular (principalmente dos fibroblastos), fazendo com aumento o metabolismo celular deste tecido aumentando assim, a síntese de colágeno elastina e outros substancias presentes restituindo a integridade da pele. (DODDABALLAPEER, 2009).

Dentro do processo de cicatrização a inflamação é a fase mais importante, uma vez que é liberada grande quantidade de citosinas e nutrientes são levados para a área a ser reparada, removendo bactérias e restos celulares e estimulados e reparação de lesão. (KEDE; Sabatovich, 2009).

Uma grande vantagem desta técnica é que ela não danifica a epiderme, pois não tem remoção de tecido apenas rompimento; com isso a recuperação do cliente é, mas rápida e tem menos efeitos colaterais que um peeling químico (Atelha, 2013).

3 | METODOLOGIA

Construção do estudo, cuja sua estrutura foi elaborada através de pesquisas bibliográficas, artigos, internet e plataformas on-line. Colocar o intervalo dos anos das publicações. Atualizado com as informações catalogadas dos artigos e fontes de pesquisas onde os mesmo mencionam as características, ações e funções do procedimento, com materiais utilizados na aplicação.

Foram catalogados trabalhos científicos de caráter construtivos desde o princípio da importância da vitamina C para o organismo prosseguindo para o processo da estica facial, fontes como a plataforma do Google foram usadas para o processo de pesquisa com meses de seleção e leitura de diversos artigos selecionados, desde como acontece o envelhecimento cutâneo, quais os tipos do envelhecimento, tratamento, técnica da microagulhamento as contra indicações e orientações fora, catalogados nas pesquisas bibliográficas.

4 | CONCLUSÃO

É fundamental que os profissionais tenham um conhecimento aprofundado da ação da vitamina C, formas de apresentação e suas associações devido o processo do envelhecimento ocorrer pelos fatores genéticos e da ação do tempo e agravado pela exposição aos radicais livres.

Proporcionar estimulação da síntese do colágeno auxiliar na prevenção do envelhecimento cutâneo é benefícios proporcionados por diversos produtos cosméticos antienvhecimento com ação potencializada através da Vitamina C.

O presente estudo demonstrou que com o uso de antioxidantes proporciona prevenção e amenização das ações químicas dos radicais livres agravantes do envelhecimento cutâneo. Considerando a importância da prevenção, citando e descrevendo o tratamento com microagulhamento associado à vitamina C para o tratamento das alterações desencadeadas pelo envelhecimento cutâneo.

Conclui-se que o envelhecimento cutâneo é um processo inevitável, contra o qual os indivíduos e a sociedade em geral estão empenhados em combater e evitar a utilização de substancias cosmética aliada a uma nutrição adequada pode reverter ou ate mais este processo. E que o tratamento do microagulhamento tem resultados reais nas alterações estéticas do envelhecimento cutâneo, contudo a técnica deve ser desenvolvida por profissionais capacitados para não haver danos ao individuo, a técnica possui vários benefícios e de maneira certo o processo tem como resultado final o rejuvenescimento.

REFERÊNCIAS

ANA CLARA, MARIANE e TAINAH. **Indução Percutânea de Colágenas e Possíveis Complicações.**

ALETHEA, **Microagulhamento Parte 1**, 2013. Disponível em: <https://negocioestetica.com.br/site/microagulhamento/> Acesso em: julho de 2019.

Copyright 2017 Sociedade Brasileira de Dermatologia. Disponível em:

[HTTPS://www.sbd.org.br/dermatologia/pele/doencas-e-problemas/envelhecimento/4/](https://www.sbd.org.br/dermatologia/pele/doencas-e-problemas/envelhecimento/4/) > Acesso em 14 nov. 2018.

DODDABALLAPUR, Satish. **Micronneding with Dermaroller. Journal of Cutaneous and Aesthetic Surgery.** 2009 jul-dec: 2 (2) 108- 111. Disponível em: [HTTP://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/pmc2918341/?Report=printable](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/pmc2918341/?Report=printable). Acesso em: 20 de julho de 2019

GUIRRO, Elaine C O; GUIRRO, Rinaldo R J **Fisioterapia Dermato-funcional: fundamentos, recursos, patologias.** 3 ed. Barueri: São Paulo: Manole, 2004. Pag.282 a 295.

KLAYN, A. P. LIMANA M. D., MOAREAS L. R. **Microagulhamento como**

Agente potencializado da permeação de princípios ativos corporais no

Tratamento de limpo distrofia localizada: Estudo de casos, 2013.

KEDE, Maria P. V; SABATOVICH, Oleg. **Dermatologia Estética.** 2ª ed. São Paulo: Ed. Atheneu, 2009 pag.100 a 135.

LIMA, E. V. A.; LIMA, M. A.; TAKANO, D. Microagulhamento: estudo experimental e classificação da injúria provocada. **Surgical & Cosmetic Dermatology**, Rio de Janeiro, v. 5, n. 2, p. 110-114, 2013.

LIMA, E. V. A., LIMA, M. A., TAKANO, D. **Microagulhamento: estudo.**

Experimental e classificação da injúria provocada. *Surgicaland Cosmeticdermatology.* 2013; 5 (2):110-114.

MACEDO, OTÁVIO R. **A construção da beleza. São Paulo: Globo, 2005.**

MÁRCIA MORENO, **Flacidez Tissular**, 2015. Disponível em: <https://www.mundoestetica.com.br/esteticageral/flacidez-tissular/> Acesso em: julho de 2019

MARCELLE PINHEIRO, Fisioterapeuta. **Microagulhamento: O que é, para que serve e como usar.** Julho, 2019. Disponível em: tuasaude.com/dermaroller Acesso em: julho de 2019