

TERAPIA DE INDUÇÃO DE COLÁGENO COMO PRÁTICA DE CUIDADO NA ENFERMAGEM ESTÉTICA***COLLAGEN INDUCTION THERAPY AS A CARE PRACTICE IN AESTHETIC NURSING******TERAPIA DE INDUCCIÓN DE COLÁGENO COMO PRÁCTICA DE CUIDADO EN LA ENFERMERÍA ESTÉTICA*****¹Camila Izabela de Oliveira Machado**

¹Enfermeira, Pós-graduada em Enfermagem Dermatológica e Estética, Mestre em Saúde Coletiva-UnB, Doutoranda em Ciências da Saúde UnB, Brasília, DF, Brasil. ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-1409-9449>

Autor correspondente**Camila Izabela de Oliveira Machado**

SQNW 309 Bloco K Ed. Infinito, Noroeste, Brasília-DF, CEP: 70.687-155, Telefone: 61-98155-9412. E-mail: caizamachado@gmail.com Contato: +55 61-98155-9412.

Submissão: 17-08-2024**Aprovado:** 07-10-2024**RESUMO**

Introdução: O uso de agulhas com indicação terapêutica foi popularizado pela acupuntura, e, com o tempo, técnicas perfurantes foram aperfeiçoadas e adaptadas para fins estéticos. A Terapia de Indução de Colágeno (TIC) é uma dessas técnicas que visa estimular a produção natural de colágeno através da indução de microlesões, promovendo a regeneração tecidual, não cicatricial. **Objetivo:** Este artigo reflexivo tem como objetivo descrever o histórico da Terapia de Indução de Colágeno, detalhar a técnica e o mecanismo fisiológico envolvidos na melhora de condições inestéticas, e explorar sua aplicação no campo da enfermagem estética. **Método:** Foi realizada uma revisão das referências bibliográficas sobre a Terapia de Indução de Colágeno utilizadas em cursos de pós-graduação em Enfermagem Estética, no Distrito Federal. O levantamento buscou identificar as práticas recomendadas, o conhecimento necessário para a aplicação da técnica e as implicações para a prática clínica. **Resultados:** A revisão mostrou que o enfermeiro esteta possui um conhecimento robusto para o julgamento clínico e manejo da técnica de Terapia de Indução de Colágeno, com base em sua experiência prévia na atenção terapêutica complexa. O processo de enfermagem, quando bem direcionado, permite um exame minucioso do histórico do paciente e destaca possíveis riscos e condutas aplicáveis. **Conclusão:** A Terapia de Indução de Colágeno representa uma abordagem eficaz para a melhora de condições inestéticas, com base na regeneração tecidual. O enfermeiro esteta está bem posicionado para aplicar esta técnica devido ao seu conhecimento e experiência, sendo essencial um processo de enfermagem adequado para minimizar riscos e promover resultados positivos.

Palavras-chave: Indução Percutânea de Colágeno; Legislação de Enfermagem; Enfermagem; Estética; Microagulhamento.

ABSTRACT

Introduction: The use of needles for therapeutic purposes was popularized by acupuncture, and over time, piercing techniques were improved and adapted for aesthetic purposes. Collagen Induction Therapy (CIT) is one such technique that aims to stimulate the natural production of collagen through the induction of microlesions, promoting non-scarring tissue regeneration. **Objective:** This reflective article aims to describe the history of Collagen Induction Therapy, detail the technique and physiological mechanism involved in improving unsightly conditions, and explore its application in the field of aesthetic nursing. **Method:** A review of the bibliographic references on Collagen Induction Therapy used in postgraduate courses in Aesthetic Nursing was carried out. The survey sought to identify the best practices, the knowledge required for the application of the technique, and the implications for clinical practice. **Results:** The review showed that aesthetic nurses have robust knowledge for clinical judgment and management of the Collagen Induction Therapy technique, based on their previous experience in complex therapeutic care. The nursing process, when well directed, allows a thorough examination of the patient's history and highlights possible risks and applicable conducts. **Conclusion:** Collagen Induction Therapy represents an effective approach for improving unsightly conditions, based on tissue regeneration. The aesthetic nurse is well positioned to apply this technique due to his/her knowledge and experience, and an adequate nursing process is essential to minimize risks and promote positive results.

Keywords: Percutaneous Collagen Induction; Nursing Legislation; Nursing; Aesthetics; Microneedling.

RESUMEN

Introducción: El uso de agujas con fines terapéuticos se popularizó con la acupuntura y, con el tiempo, las técnicas de perforación fueron mejorando y adaptándose con fines estéticos. La Terapia de Inducción de Colágeno (TIC) es una técnica que tiene como objetivo estimular la producción natural de colágeno mediante la inducción de microlesiones, favoreciendo la regeneración de los tejidos, no la cicatrización. **Objetivo:** Describir la historia de las TIC, detallar la técnica y el mecanismo fisiológico implicados en la mejora de las condiciones antiestéticas y explorar su aplicación en el campo de la enfermería estética. **Método:** Se realizó una revisión de referencias bibliográficas sobre las TIC utilizadas en los cursos de posgrado en Enfermería Estética. La encuesta identificó las prácticas recomendadas, los conocimientos necesarios para aplicar la técnica y las implicaciones para la práctica clínica. **Resultados:** La revisión demostró que la enfermera estética tiene conocimientos robustos para el juicio clínico y el manejo de la técnica de la Terapia de Inducción de Colágeno, basados en su experiencia previa en cuidados terapéuticos complejos. El proceso de enfermería, cuando está bien dirigido, permite un examen exhaustivo de la historia del paciente, destacando posibles riesgos y conductas aplicables. **Conclusión:** Las TIC representan un enfoque eficaz para mejorar las condiciones antiestéticas, basado en la regeneración de tejidos. La enfermera estética está bien posicionada para aplicar esta técnica debido a sus conocimientos y experiencia, y un adecuado proceso de enfermería es fundamental para minimizar riesgos y promover resultados positivos.

Palabras clave: Inducción Percutánea de Colágeno; Legislación de Enfermería; Enfermería; Estética; Microagujas.



INTRODUÇÃO

O uso de agulhas, sem a finalidade de injeção de substâncias, era praticado pela medicina tradicional chinesa na acupuntura, com indicação terapêutica. No início do século XX várias técnicas com o uso de múltiplas perfurações foram aperfeiçoadas e adaptadas para objetivo estético. A aplicação de dispositivos de puncturas para a remoção de tecido necrosado foi adotada na prática clínica em 1905, quando Ernest Kromayer, dermatologista alemão, usou **rebarbas rotativas** anexadas em uma broca dental para remover a pele desvitalizada, tratar cicatrizes, marcas de nascença e hiperpigmentação¹.

Em 1950 o procedimento foi aperfeiçoado, empregando-se escovas com aço inoxidável na pele para o tratamento de envelhecimento². Na década de 80, Philippi Simonin usou acupuntura com correntes para tratar cicatrizes hipertróficas³. Em 1992, André Camirand, cirurgião plástico canadense, publicou estudo do uso de pistola de tatuagem sem tinta para a melhora do aspecto de cicatrizes⁴. Ainda na mesma década, a técnica de subcisão com agulha hipodérmica foi utilizada para melhorar fibroses em cicatrizes, além da aplicação também na tricologia, em cicatrizes deprimidas de acne e rugas⁵.

Em 1997, Desmond Fernandes, um pesquisador sul-africano, apresentou a técnica de indução de sangramento superficial utilizando dispositivo com agulhas, que era

rolado sobre a pele, para aumentar a produção de colágeno⁶. Em 2002, ele desenvolveu o **Roller**, um dispositivo de rolagem com agulhas na superfície, e publicou um artigo do uso como Terapia de Indução de Colágeno (TIC)³. Em 2008, o inventor do **Roller**, publicou estudo demonstrando eficácia das técnicas em rugas e cicatrizes, dando ao criador desta modalidade técnica o título de Pai do microagulhamento². Em 2006, M. Schuartz, cirurgião plástico alemão, demonstrou em cortes histológicos o aumento da produção de colágeno e elastina após a técnica de microagulhamento⁷.

OBJETIVO

Esse artigo de cunho reflexivo tem o objetivo de descrever o histórico, a técnica, o mecanismo fisiológico do desenvolvimento do colágeno para melhora de condições inestéticas e a possibilidade de aplicação para a área da enfermagem estética.

MÉTODOS

Foi realizado levantamento bibliográfico sobre o tema entre fevereiro e junho de 2023 e 2024, em artigos, livros e guias da área da estética, usados como referência bibliográfica nos cursos de pós-graduação em Enfermagem Estética, no Distrito Federal. Após a análise do conteúdo, foi feita a descrição do histórico da técnica, do mecanismo fisiológico de ação, das indicações, das contraindicações,



do passo a passo para a execução do procedimento, das boas práticas de biossegurança, dos resultados esperados e intercorrências, bem como a conduta terapêutica nesses casos.

TERAPIA DE INDUÇÃO DE COLÁGENO

Na literatura, há vários termos correlatos para nomear o procedimento, que são: Terapia de Indução de Colágeno (TIC); Indução percutânea de colágeno ou Terapia de Indução Percutânea de Colágeno (TIPC); Microagulhamento; Agulhamento de superfície; Sistema terapêutico de microagulhas; Dermoabrasão com agulhas; Agulhamento dérmico; Terapias com microagulhas; Microinfusão de Medicamentos pela Pele (MMP) e Sistema de Acesso Transdermal de Ingredientes (SATI) ou Drug Delivery²⁻³.

O primeiro equipamento utilizado na técnica foi o **Roller** e posteriormente outros dispositivos foram desenvolvidos e a técnica foi aprimorada. O **Roller** ou **DermaRoller** como ficou conhecido é um dispositivo com cabo de policarbonato e ABS e rolo com microagulhas de aço inoxidável ou titânio. Segundo a Anvisa, é um equipamento médico com agulha não desmontável, não reprocessável e de uso único.

Estudos² descrevem uma classificação em função da profundidade da agulha e a indicação terapêutica: **Roller** uso cosméticos, atinge até 0,3 mm e bem tolerável sem uso

anestésico; **Roller** uso terapêutico, com profundidade entre 0,5 a 1,5 mm, sendo que a partir de 1 mm, pode requerer uso de anestésico tópico; **Roller** médico ou cirúrgico que perfura além de 2 mm, sendo necessário o uso de bloqueio anestésico. Classifica-se⁷ a extensão da injúria e a indicação terapêutica de acordo com a profundidade das agulhas. Julgou como injúria leve aquela que acomete entre 0,25 a 0,5 mm, que trata sinais superficiais e promove hidratação, injúria moderada quando alcança entre 1,0 e 1,5 mm e possibilita tratar flacidez e promover rejuvenescimento e, para injúrias de 2,0 a 2,5 mm, consideradas profundas, as que permitem atingir tecido cicatricial deprimido e estriado.

Os equipamentos que não possuem registro pela ANVISA conferem riscos para o usuário, pois podem apresentar agulhas robustas, tortas, desalinhas e com pontas disformes. Além disso, não trazem garantia de processo de esterilização segura. Outros equipamentos mais modernos foram desenvolvidos para trazer mais praticidade ao profissional, reduzir os custos e proporcionar mais conforto ao paciente, como a caneta de microagulhamento, com cartuchos de microagulhas estéreis e descartáveis, roletes com reservatório, stamps e multi-needles.

Para a escolha do tamanho da agulha, alguns autores levam em consideração a indicação terapêutica. Agulhas que atingem até 0,5 mm de profundidade são indicadas para drug delivery, melhora de rugas finas e



hidratação da pele. Também podem ser aplicadas em alguns casos de alopecia. Com agulhas entre 1,0 a 1,5 mm, pode-se melhorar flacidez, rugas mais profundas, cicatrizes superficiais e hiperpigmentação. Atingindo-se entre 2,0 a 2,5 mm de profundidade, é possível tratar estrias, cicatrizes atróficas e queimaduras.

Os intervalos entre as sessões descritos em alguns estudos são em média 15 dias, que consideram o tempo de ação dos fibroblastos após a lesão, porém não consideram o tempo de deposição e remodelamento do colágeno^{2,8}. Outros autores espaçam as sessões de acordo com a profundidade cutânea atingida, sendo em média 21 a 30 dias para até 1,00 mm e de 45 a 60 dias para agulhas acima de 1,5 mm⁹.

Segundo estudos⁷, para que toda essa cascata inflamatória se instale, o trauma provocado pela agulha deve atingir uma profundidade na pele de 1 a 3mm, com preservação da epiderme, que foi apenas perfurada e não removida.

O princípio do método é provocar microlesões gerando processo inflamatório controlado. O objetivo é a produção natural de colágeno por processo de regeneração tecidual, não cicatricial. Os efeitos concomitantes ocorrem, sendo eles a indução, a vasodilatação e a angiogênese sem provocar **despitelização**, como nas técnicas ablativas⁷. A abertura de microcanais também favorece a permeação de ativos (estéreis) por Sistema de Acesso Transdermal de Ingredientes (SATI) ou Drug Delivery³. A profundidade da agulha, assim

como a penetração dos ativos, pode atingir desde as camadas superficiais do estrato córneo da epiderme às camadas subdérmicas (derme e hipoderme).

A indução percutânea de colágeno (IPC), como foi denominada, inicia-se com a perda da integridade da barreira cutânea, tendo como alvo a dissociação dos queratinócitos, que resulta na liberação de citocinas como a interleucina-1 α , predominantemente, além da interleucina-8, interleucina-6, TNF- α e GM-CSF, resultando em vasodilatação dérmica e migração de queratinócitos para restaurar o dano epidérmico^{7:2}.

O processo inflamatório controlado ocorre em 3 fases: injúria, cicatrização e maturação do colágeno. Na injúria são liberados plaquetas e neutrófilos que secretam fatores de crescimento com ação sobre os queratinócitos e os fibroblastos. Na cicatrização ocorrem 3 eventos importantes: a fibroplasia, a angiogênese e a reepitelização, que duram de 2 a 3 semanas, quando ocorrem angiogênese, epitelização e proliferação de fibroblastos, seguidas da produção de colágeno tipo III, elastina, glicosaminoglicanos, proteoglicanos e o fator de crescimento dos fibroblastos^{2,7}.

Aproximadamente cinco dias depois da injúria, a matriz de fibronectina está formada, possibilitando o depósito de colágeno logo abaixo da camada basal da epiderme. Com a maturação do colágeno, o colágeno tipo III é progressivamente substituído pelo colágeno tipo I, que pode ter entre cinco a sete anos de durabilidade⁷.

Alguns estudos trazem a utilização de ativos durante o processo de perfuração. Os

ativos descritos são vitamina A (ativos mais estáveis como palmitato e acetato de retinol), vitamina C (ésteres de vitamina C e ascorbil fosfato de magnésio), vitamina, peptídeos (TGP2-peptídeo, IDP2-peptídeo, Cooper peptídeo), ácido tranexâmico, ácido hialurônico e fatores de crescimento².

As indicações para a terapia de indução de colágeno são numerosas dentro da área estética, tais como rejuvenescimento, cicatrizes de acne, cicatrizes de queimaduras, estrias, rugas, flacidez, melasma e alopecia¹⁰.

Dentre as contraindicações descritas estão infecções, ceratoses, verrugas, câncer de pele, uso de anticoagulante, uso de corticoide, quimioterapia, radioterapia, rosácea ativa, acne ativa, diabetes não controlada, uso de Isotretinoína, queimadura de sol, histórico de quelóide, gestação e herpes ativa^{1,9}.

As reações esperadas que geralmente ocorrem são edema leve, eritema, sensação de ardor, queimação e sensação de repuxamento. As complicações que podem ocorrer são decorrentes de cortes e arranhões ou contaminações. Também podem aparecer petéquias e hematomas, ativação de rosácea, herpes, acne, cicatrização hipertrófica, quelóide, edema e infecções¹.

CUIDADOS PRÉ-PROCEDIMENTO

Os cuidados pré-procedimento incluem higienização adequada, hidratação ou

revitalização cutânea prévias. É aconselhável que se faça uma limpeza de pele profissional⁸. Alguns estudos destacam que a suplementação oral vitamínica pode potencializar os resultados com o uso de vitamina C, vitamina A, aminoácidos essenciais, bioflavonoides, selênio, silício e cofatores (zinco, cobre, ferro), essenciais para o processo bioquímico cicatricial⁹.

Antes de realizar o procedimento, é imprescindível uma anamnese detalhada para investigar o histórico de doenças, principalmente para elencar as possíveis contraindicações. É importante o registro de imagens pré-procedimento para o acompanhamento dos resultados. O termo de consentimento livre e esclarecido é uma etapa necessária para garantir que o paciente receba todas as informações sobre o tratamento e tenha ciência sobre os riscos potenciais decorrentes da falta de adesão aos cuidados pós-procedimentos, que devem ser realizados pelo paciente.

Para ser submetido ao procedimento, o cliente deve estar com a pele ou o couro cabeludo higienizados e livre de cosméticos e maquiagem. O preparo do paciente para o procedimento inclui separação do material, escolha do dispositivo (**Roller**, caneta microagulhadora, stamp, multi needle), antissepsia com uso de álcool ou clorexidina e uso de anestésico tópico ou injetável. Após o tempo de ação, o anestésico tópico deve ser retirado antes do início do agulhamento.



O uso de equipamentos de proteção individual é sine qua non para biossegurança. Durante o procedimento, pode-se utilizar ativo estéril de acordo com a indicação do tratamento, gotejando o líquido enquanto o dispositivo de microagulhamento é usado ou imediatamente após. A oclusão da área tratada, após o procedimento, pode ser feita para tratamentos corporais, visando minimizar o atrito do vestuário com a pele microagulhada, depois da utilização da técnica.

REALIZAÇÃO DA TÉCNICA

Alguns autores defendem a padronização dos passos para a realização do procedimento, que são: dividir a região em quadrantes e rolar o equipamento em 4 direções (vertical, horizontal, diagonal direita e esquerda), 10 vezes em cada direção ou 5 movimentos de vai e vem².

Algumas observações são importantes para o profissional que realiza a técnica como evitar pressões demasiadas sobre o **Roller**, fazer o movimento de rolagem completa do equipamento, não mudar a direção com **Roller** na pele, usar ativos estéreis e, conforme a indicação para a disfunção a ser tratada, não aplicar em pálpebras e lábios, exceto dispositivos com agulhas nano (até 0,25 mm).

Tal complicação pode ser evitada com o uso da caneta microagulhadora, pois há a regulagem para profundidade da agulha, prevenindo lesões excessivas e processos

inflamatórios exacerbados. Embora os orifícios produzidos pelo equipamento desencadeiem efeitos equivalentes ao **Roller11**, as microperfurações provocadas são mais estreitas, unidirecionais e uniformes.

CUIDADOS PÓS-PROCEDIMENTO

Dentre as orientações ao paciente para cuidados *home care*, incluem: não remover o sangue para preservar o fator de crescimento epidérmico; suspender o uso de filtro solar e cosméticos; não frequentar praia, piscina, sauna durante o tratamento e qualquer outro gerador de calor por 24 horas e suspender o uso de ácidos por 3 dias. Deve-se evitar contaminação na região no dia do procedimento, em especial evitar contato com mãos sujas, animais domésticos e crianças pequenas, trocar fronhas do travesseiro, hidratar bem a pele e não se expor ao sol durante o tratamento².

REALIZAÇÃO DO PROCEDIMENTO PELO ENFERMEIRO ESTETA

O microagulhamento constitui um dos procedimentos vetados judicialmente desde a suspensão da primeira resolução da enfermagem estética, em 2016. Ainda aguarda avaliação por perícia técnica para julgamento sobre a competência e viabilidade de realização pelo enfermeiro especialista em estética. Embora o procedimento seja técnico



dependente e requeira treinamento específico⁷, o enfermeiro esteta cumpre todos os requisitos necessários para a execução, visto que a técnica é ministrada em todos os cursos de pós-graduação em enfermagem estética e a condução clínica é perfeitamente segura para manejo do profissional.

Na prática cotidiana do enfermeiro há vários procedimentos mais complexos conduzidos com segurança e rigor técnico como sondagens de órgãos internos gástricos e geniturinários, coleta de exames citológicos endocervicais, punções venosas, arteriais e intraósseas, tratamentos de lesões com acometimento desde a região epidérmica à óssea (lesões por pressão ou pós-traumas e cirurgias).

O risco de infecção está presente como em qualquer outro procedimento que tenha rompimento da barreira cutânea, e é totalmente possível de ser evitado com a técnica bem conduzida e o uso de equipamentos e produtos regulamentados. Para os casos que extrapolam a atuação profissional, como os cuidados pós-procedimentos domiciliares, o enfermeiro tem a possibilidade de sistematizar mecanismos de avaliação para monitoramento do processo inflamatório no acompanhamento da evolução esperada ou intervenção aos primeiros sinais de evolução negativa.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A terapia de indução de colágeno ou microagulhamento, como é popularmente

difundido, é um procedimento viável para a prática do enfermeiro esteta, visto seu histórico prático na atenção terapêutica mais complexa e também pela capacidade de julgamento clínico de indicações corretas, possíveis contraindicações, prevenção e condução de complicações. Os riscos e complicações, embora pouco frequentes, são possivelmente administráveis pelo enfermeiro especialista.

O processo de enfermagem bem direcionado, além de elucidar um levantamento minucioso do histórico do paciente, salienta possíveis riscos e condutas aplicáveis. Os diagnósticos de enfermagem elencam os problemas prioritários que serão focados, riscos e fatores positivos que são potenciais para o desfecho desejado. Diante de cada diagnóstico de enfermagem são eleitas intervenções e, posteriormente, mecanismos de avaliação dos resultados.

Os passos do processo de enfermagem são amplamente difundidos em todas as áreas de atuação do enfermeiro, sendo mundialmente consolidados e seus resultados cientificamente comprovados na efetividade da prática clínica e recuperação de pacientes em tratamento. E assim, devem ser aplicados na prática da enfermagem estética como estratégia de cuidado integral, efetivo e seguro aos usuários.

Primeiramente o enfermeiro precisa ser criterioso na coleta de dados, ao julgar corretamente a indicação para o procedimento, diante da manifestação do desejo de tratamento de uma disfunção estética. Deve-se verificar,

portanto, se os sinais inestéticos são elegíveis para a técnica. Em seguida, deve-se investigar as contraindicações para submissão ao procedimento, bem como para o uso da substância ativa associada. Com base na anamnese detalhada e no exame físico, o enfermeiro é capaz de classificar os diagnósticos de enfermagem, baseados nas características definidoras que evidenciam: a insatisfação com a auto imagem, os sinais de alterações na superfície cutânea proveniente de rompimento das fibras elásticas sustentadoras da derme, a perda da conectividade entre as células epidérmicas, a presença de cicatrizes atróficas e discromias. Além dos sinais aparentes, é provável que nesses casos sejam eleitos os diagnósticos de enfermagem Estilo de vida sedentário, Sobrepeso, Perfusão tissular periférica ineficaz e Baixa autoestima crônica. A Disposição para o autoconceito melhorado é um diagnóstico de enfermagem que expressa o propósito de melhorar o autoconceito e a imagem corporal, sendo um fator potencial para resultado satisfatório com o tratamento. Os diagnósticos de enfermagem que remetem a riscos, representam a suscetibilidade de agravo em curso ou desencadeado pela intervenção. Os Riscos de Contaminação, a Infecção, a Reação Alérgica, a Dor Aguda e mesmo o Risco para Integridade da Pele Prejudicada são ameaças factíveis e precisam fazer parte do rol de danos a serem evitados na prevenção de complicações.

Após a identificação dos problemas e oportunidades reais ou potenciais, o enfermeiro precisa definir as estratégias para chegar ao resultado satisfatório. As intervenções serão todas as estratégias voltadas para a execução da técnica em si e para a prevenção das complicações inerentes, a saber: administração de anestesia e medicamento via tópica, administração do fármaco indicado pela via intradérmica, cuidados com a pele, controle da dor, controle de alergias, controle da infecção e melhora da imagem corporal. Todas as intervenções culminam no objetivo principal a ser atingido que é a melhora da condição inestética e conseqüente satisfação com a autoimagem.

Dentro da etapa de avaliação, pós-procedimento, estão as estratégias de controle e monitoramento para acompanhar a fase aguda inflamatória, identificar precocemente início de infecção e outras manifestações adversas. A fase inflamatória pode durar até 7 dias e esse período constitui um parâmetro para desenvolvimento de complicações. Estratégias de monitoramento são importantes passos para protocolos de assistência que permitem a avaliação do período crítico. O monitoramento pode ser implementado com feedback nos dias subsequentes ao procedimento, contendo perguntas norteadoras sobre o estado atual da pele, a presença de sinais indesejados e sobre a adesão aos cuidados domiciliares previamente estabelecidos. Ao final desse ciclo, a pele deve

estar totalmente recuperada externamente e em fase de preparação para a neocolagênese.

REFERÊNCIAS

- 1 Pires M. Microagulhamento e associações cosméticas. Indução percutânea de colágeno e associações cosméticas em procedimentos estéticos. Ed. Reportes Educacional, [2000].
- 2 Negrão MMC. Microagulhamento: bases fisiológicas e práticas. São Paulo: CR8 editora, 2015.
- 3 Ferreira AS, Aita DL, Muneratto MA. Microneedling: a review. Rev Bras Cirurgia Plástica [Internet]. 2020 Jan 1 [cited 2024 Aug 16];35(2):228–34. Available from: <https://www.rbc.org.br/details/2752/pt-BR/microagulhamento--uma-revisao>
- 4 Braghiroli CS, Conrado LA. Microagulhamento e distribuição transepidérmica de drogas. Surgical Cosmetic Dermatology [Internet]. 2018 [cited 2024 Aug 16];10(4):289–97. Available from: <https://www.redalyc.org/journal/2655/265562421001/html/>
- 5 Damacena GVC. Microagulhamento nas cicatrizes de acne. Revista Científica Multidisciplinar [Internet]. 2024 Mar 19 [cited 2024 Aug 16];5(1):e515067–7. Available from: <https://recima21.com.br/index.php/recima21/article/view/5067>
- 6 Kalil C, Campos V, Reinehr CPH, Chaves CRP. Microneedling: a case series associated with drug delivery. Surgical & Cosmetic Dermatology [Internet]. 2017 [cited 2024 Aug 16];9(1). Available from: <http://www.surgicalcosmetic.org.br/detalhe-artigo/560>
- 7 Vasconcelos E, Lima A, De Andrade Lima M, Takano D. Surg Cosmet Dermatol [Internet]. 2013. [cited 2024 Aug 16];5(2):1104 Available from: https://docs.bvsalud.org/biblioref/2016/10/2169/2013_110.pdf
- 8 Mello FF. Técnica de indução de colágeno: microagulhamento facial [Internet]. Monografias Brasil Escola. Monografias Brasil Escola; 2021 [cited 2024 Aug 16]. Available from: <https://monografias.brasilecola.uol.com.br/saude/tecnica-de-inducao-de-colageno-microagulhamento-facial.htm>
- 9 Albano RPS, Pereira LP, Assis IB. Microagulhamento, uma terapia que induz a produção de colágeno - Revista ImplantNews [Internet]. Rev ImplantNews. 2023 [cited 2024 Aug 16]. Available from: <https://revistaimplantnews.com.br/microagulhamento-uma-terapia-que-induz-a-producao-de-colageno/>
- 10 Gerola LG. Microagulhamento na harmonização facial. Facsete [Internet] 2021 [cited 2024 Aug 16]. Available from: <https://faculadefacsete.edu.br/monografia/items/show/4506>
- 11 Coutin LA. Alopecia androgenética masculina tratada com microagulhamento isolado e associado a minoxidil injetável pela técnica de microinfusão de medicamentos pela pele. Surg cosmet dermatol (Impr) [Internet]. 2016 [cited 2024 Aug 16];158–61. Available from: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/iblio-874908>

Fomento e Agradecimento: A pesquisa não recebeu financiamento.

Crerios de autoria (contribuiçes dos autores)

Contribui substancialmente na concepçao e/ou no planejamento do estudo; na obtençao, na análise e/ou interpretaçao dos dados; assim como na redaçao e/ou revisao crítica e aprovaçao final da versao publicada.

Editor Científico: Francisco Mayron Morais Soares. Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-7316-2519>

