Mikaelli Baia Maia¹, Juliana Silva Camparo¹, Patrick Roberto Gomes Abdoral², Larissa Siqueira Rodrigues¹, Keila Gilene de Barros Bendelaque Farias¹, Luciane Lobato Sobral³, Mayra Herminia Simões Hamad Farias do Couto¹, Iranete Corpes de Oliveira França¹, Cláudia Jeane Claudino de Pontes Miranda¹, Susanne Cristine Brito e Silva¹.

ISSN: 2178-7514

Vol. 13 | N°. 3 | Ano 2021

RESUMO

Introdução: Microagulhamento é uma técnica de conceito simples usada no tratamento de rugas para rejuvenescimento facial que se baseia no uso de microagulhas que geram centenas de micro canais na pele aumentando sua permeabilidade e estimulando a produção de colágeno para restauração e regeneração do tecido. O presente estudo vem a realizar um levantamento bibliográfico acerca dos principais efeitos do microagulhamento no tratamento de rugas para rejuvenescimento facial. **Método:** Foi realizada uma revisão bibliográfica, através da seleção de artigos científicos nos bancos de dados: PubMed e BIREME. Os critérios de inclusão foram: estudos que abordassem os efeitos do microagulhamento no tratamento de rugas para rejuvenescimento facial, artigos dentro do período de publicação de 2008 a 2018, que contenham as palavras chave citadas. Foram excluídos: artigos de revisão, estudo de caso e duplicatas. **Resultados:** Foram encontrados 173 artigos e por título excluíram-se 163. Posteriormente, 5 foram excluídos por divergirem do tema em questão e os 5 restantes, aplicou-se os critérios de elegibilidade, selecionando 4. **Conclusão:** Os artigos mostraram que a técnica de indução percutânea de colágeno é eficiente e segura, podendo ser utilizada tanto de forma isolada ou combinada, trazendo resultados positivos e satisfatórios no tratamento de rugas e rejuvenescimento facial.

Palavras-chave: Envelhecimento da Pele; Rejuvenescimento; Dermatologia; Microagulhamento.

ABSTRACT

Introduction: Microagglutting is a simple concept technique used in the treatment of wrinkles for facial rejuvenation that is based on the use of microneedles that generate hundreds of micro channels in the skin increasing its permeability and stimulating the production of collagen for tissue restoration and regeneration. The present study is to carry out a bibliographic survey about the main effects of microneedle in the treatment of wrinkles for facial rejuvenation. **Method:** A bibliographic review was carried out, through the selection of scientific articles in the databases: PubMed and BIREME. The inclusion criteria were: studies that addressed the effects of microneedle in the treatment of wrinkles for facial rejuvenation, articles within the publication period from 2008 to 2018, containing the key words cited. The following were excluded: review articles, case studies and duplicates. **Results:** We found 173 articles and by title were excluded 163. Subsequently, 5 were excluded because they diverged from the topic in question and the remaining 5, the eligibility criteria were applied, selecting 4. **Conclusion:** The articles showed that the technique of percutaneous collagen induction is efficient and safe and can be used either alone or in combination, bringing positive and satisfactory results in the treatment of wrinkles and facial rejuvenation.

Keywords: Skin Aging; Rejuvenation; Dermatology; Dry Needling.

1- Universidade da Amazônia – UNAMA – Belém – Pará – Brasil;

2- Faculdade Cosmopolita – Belém – Pará – Brasil;

3- Universidade do Estado do Pará (UEPA).

Autor de correspondência

Patrick Roberto Gomes Abdoral

patrickabdoral@gmail.com

DOI: [10.36692/v13n3-16R](https://doi.org/10.36692/v13n3-16R)

INTRODUÇÃO

O envelhecimento é um processo fisiológico natural previsível, progressivo e irreversível que gera diversas alterações funcionais e estruturais no organismo. Apesar de ser inevitável, vários são os fatores que podem contribuir para sua qualidade. E assim como todos os outros tecidos que sofrem alterações, a pele também é afetada neste processo e no que tange seu aspecto estético, muitas são as mudanças temidas e decorridas^{1, 2}.

A pele é um órgão de superfície e sofre diretamente agressões do meio ambiente, como as radiações solares. Evidenciado gradativamente com marcas expressivas, o rosto é, portanto, onde o envelhecimento se mostra de forma mais precoce, resultado das alterações degenerativas nas fibras elásticas da derme e colágenas. Os componentes determinantes para o processo de envelhecimento se dividem em intrínsecos e extrínsecos, que são respectivamente, cronológicos; determinados por fatores genéticos e externos; relacionados ao estilo de vida não saudável, maus hábitos alimentares e a exposição aguda ou crônica aos raios ultravioletas (UV)^{1, 3, 4, 5}. Especificamente na pele feminina, há também os fatores relacionados as alterações nos níveis hormonais que tornam a pele menos espessa e mais vulnerável a lesões, onde quando estirada não retorna a sua forma natural.

Na face, com a contração dos músculos responsáveis pela expressão facial, localizados logo abaixo da pele, há a movimentação da cutis causando depressões que com o tempo e repetição dos movimentos, bem como a ação da gravidade resultarão em rugas, sulcos pronunciados, alterações do contorno mandibular e dos lábios. Classificadas em profundas e superficiais, as rugas profundas possuem fibras elásticas grossas e tortuosas, enquanto que as superficiais são de fibras finas e enroladas. Posteriormente, há uma divisão em três categorias: dobras ou rugas gravitacionais, rugas finas e rugas (linhas) de expressão.

De forma geral, suas causas se dão por conta da flacidez facial e em decorrência de movimentos repetitivos^{3, 6}. Após ter sua denominação substituída por ‘fisioterapia dermato-funcional’, a especialidade de fisioterapia estética ganhou também a conotação de restauração de função, além da anteriormente proposta, que era apenas de melhorar ou restaurar a aparência, sendo agora referida como responsável pela manutenção da integridade do sistema tegumentar como um todo, incluindo as alterações superficiais da pele.

Assim, a fisioterapia dermato-funcional dispõe hoje de mecanismos com embasamento científico que se propõem a tratar disfunções ocasionadas pelo envelhecimento cutâneo, como a técnica de microagulhamento. Esta, desenvolvida no ano de 2006 por Fernandes

como uma terapia de indução percutânea de colágeno para fim de regeneração, provoca a perda da integridade da barreira cutânea onde o alvo é a dissociação dos queratinócitos gerando um processo que culmina enfim na restauração do dano epidérmico.

O estímulo gerado pelo rolamento de um cilindro contendo cerca de 120 a 540 microagulhas com comprimentos que variam de 0,25 mm a 3,0 mm, de acordo com o objetivo almejado, gera centenas de micro canais na pele que aumentam sua permeabilidade além de estimular os fibroblastos a produzirem mais colágeno^{7, 8}. Para a obtenção de resultados desejados, dependendo do caso, recomenda-se a realização mínima de 3 a 6 sessões com intervalos de aproximadamente quatro semanas ou mais entre uma e outra.

Tem como indicações: rejuvenescimento da facial, pescoço e mãos; redução de rugas, linhas de expressão e cicatrizes de acne; estrias vermelhas, flacidez leve a moderada; estrias brancas ou vermelhas; celulites e cicatrizes profundas da pele e queda de capilar. É contra indicado nos casos de cicatrizes queloidianas, diabetes, distúrbios hemorrágicos, corticoterapia aguda ou crônica, acne aguda, herpes ativos e/ou outras infecções, uso de isotretinoína, psoríase e rosácea ativa, gravidez, pele sensibilizada ao sol e câncer local^{8,9,10}.

Levando em consideração a procura cada vez maior por métodos de rejuvenescimento, entre eles o microagulhamento, é necessário

a realização de mais pesquisas para a comprovação dos seus efeitos no tratamento de rugas. Este estudo tem, portanto, o objetivo de fazer um levantamento bibliográfico acerca dos principais efeitos do microagulhamento no tratamento de rugas para rejuvenescimento facial.

MATERIAL E MÉTODOS

A referente pesquisa trata-se de uma revisão literária com coleta de dados realizada no período de janeiro a maio de 2018, através das bases de dados: Biblioteca Regional de Medicina (BIREME) e PubMed em consulta aos seguintes descritores: microagulhamento; rugas; microagulhamento AND rejuvenescimento; percutaneous induction of collagen AND wrinkles.

Crítérios de elegibilidade

Crítérios de inclusão: estudos com os descritores supracitados; artigos com abordagem sobre os efeitos do microagulhamento no tratamento de rugas para rejuvenescimento facial; artigos dentro do período de publicação de 2008 a 2018. Como critérios de exclusão: artigos fora do período de publicação estabelecido; artigos de revisão; estudo de caso e duplicatas.

Procedimentos

Elaborou-se um banco de dados com coleta realizada através dos Dec's utilizados nas bases de dados consultadas, onde fez-

se uma seleção dos artigos a partir do título, considerando apenas os que abordassem o tema. Posteriormente, realizou-se exclusão daqueles que de acordo com seus resumos, divergiam mais analiticamente do tema e dos critérios impostos. E enfim, como último filtro, foi feita leitura completa e cuidadosa dos artigos selecionados, para uma filtragem mais rigorosa e definitiva, aplicando-se nestes os critérios de inclusão e exclusão. Concluiu-se assim o processo chegando ao número final de artigos inclusos na pesquisa.

RESULTADOS

Na figura 1 apresenta-se o fluxograma da estratégia de seleção dos artigos. Após a busca inicial nas bases de dados, foi encontrado o total de 173 artigos, sendo 163

na base de dados BIREME com os dec's: 'Microagulhamento AND rejuvenescimento' (n=4), microaguhamento (n=12), rugas (n=147); e 10 na base de dados Pubmed com os dec's: 'percutaneous induction of collagen AND wrinkles'. Foram excluídos inicialmente 163 artigos pelo título por estarem fora do tema ou por não se encaixarem na proposta desta revisão. Restando 10 artigos, foram excluídos 5 a partir da leitura de seus resumos. Com os 5 restantes, aplicou-se então os critérios de elegibilidade culminando na exclusão de 1 artigo. Desta forma, obteve-se ao final uma seleção de 4 artigos incluídos no estudo.

A tabela 1 apresenta o resumo de cada artigo incluso, com autor/ano, objetivo, métodos e conclusão.

Figura 1 – Fluxograma de estratégia de seleção dos artigos.

Fonte: Dados da pesquisa

Tabela 1 - Resumo dos resumos utilizados na revisão

AUTOR	OBJETIVO	MÉTODO	CONCLUSÃO
LIMA ¹¹	Avaliar os resultados da associação do peeling de fenol 88% e microagulhamento no tratamento de flacidez, rugas e cicatrizes de acne na face.	Realizou-se registros em prontuários e fotografias prévias padronizadas em 28 pacientes com diagnóstico de rugas, flacidez ou cicatrizes de acne, tratados com peeling de fenol 88% seguido de microagulhamento com agulhas de 2,5mm. Eventos e complicações foram registrados 15 dias após o procedimento, bem como avaliações fotográficas e clínicas, de acordo com escalas juntamente com questionários de satisfação do paciente	Conclui-se que a adição do fenol 88% antes do microagulhamento potencializa os resultados em relação a técnica isolada, sugerindo a associação das técnicas como uma proposta terapêutica eficaz e segura para o tratamento de cicatrizes deprimidas de acne, flacidez e rugas.
LIMA et al., ⁸	Estabelecer a relação do comprimento das agulhas dos cilindros utilizados para o microagulhamento, com a profundidade do dano.	Foram realizadas sessões de microagulhamento em áreas da pele de porco vivo, com cilindros contendo 192 agulhas de 0,5 a 2,5mm.	A relação entre o comprimento da agulha e o dano provocado na pele facilita a escolha do instrumento nas diferentes indicações, como na Injúria leve; com melhora de rugas finas e Injúria moderada, com atenuação de rugas médias e rejuvenescimento global.
AUST et al., ¹²	Buscar maior conhecimento acerca da terapia de indução percutânea de colágeno, sua eficácia no rejuvenescimento a pele e segurança quanto aos riscos despigmentação.	Cinquenta e seis ratos foram divididos em três grupos: grupo A (n = 24), terapia de indução de colágeno e cuidados com a pele; grupo B (n = 24), cuidados com a pele; e grupo C (n = 8) controle. Foram avaliados o efeito da terapia de indução percutânea de colágeno na epiderme, melanócitos e marcadores de pigmentação interleucina-10 e hormônio estimulador de melanócito.	A terapia de indução percutânea de colágeno se apresenta como uma alternativa eficaz e segura no tratamento de rugas e cicatrizes para rejuvenescimento com melhora aparência e qualidade da pele sem risco de despigmentação.
AUST et al., ¹³	Comprovar a eficácia e segurança do microagulhamento como tratamento alternativo que mais se aproxima do ideal em preservar a epiderme e promover a formação normal de colágeno e elastina na derme.	Realizou-se uma análise retrospectiva de 480 pacientes na África do Sul e na Alemanha com rugas finas, flacidez facial, cicatrizes e estrias tratadas com microagulhamento. A maioria dos pacientes realizou apenas 1 sessão, enquanto alguns realizaram até 4 sessões. Como preparatório, fizeram uso tópico de vit A e C com um mês de antecedência.	Comprovou-se que a técnica é um método simples e rápido para o tratamento seguro de rugas, onde a epiderme permanece intacta e não danifica. Assim, o procedimento pode ser repetido com segurança.

Fonte: Dados da pesquisa

DISCUSSÃO

O objetivo deste trabalho foi fazer um levantamento bibliográfico acerca dos principais efeitos da Terapia de Indução Percutânea de Colágeno (TIPC) no tratamento de rugas para rejuvenescimento facial. Segundo os artigos analisados, os principais efeitos do microagulhamento observados foram a melhora da circulação local e nutrição da pele, regeneração tecidual, aumento da produção de colágeno, aumento do volume tecidual

e melhora do tônus, evidenciando assim sua eficácia no tratamento de rugas.

A técnica, realizada com um roller contendo centenas de microagulhas que induzem microlesões na pele, age na disfunção cutânea gerando um processo de cicatrização natural, onde a inflamação é a fase mais importante, uma vez que é liberada grande quantidade de citocinas e nutrientes que são levados para a área a ser reparada, estimulando assim a reparação da lesão tecidual.

Desta forma, sendo a perda de colágeno pelo organismo uma das principais causas do envelhecimento, a técnica melhora o aspecto e funcionalidade da pele envelhecida por estimular principalmente a produção natural do colágeno, com síntese dos tipos III e I e conversão do colágeno tipo III em colágeno tipo I, causando uma contração da pele antes relaxada e suavizando assim cicatrizes e rugas^{13, 14}.

A relação entre o comprimento da agulha e o dano provocado na pele facilita a escolha do instrumento de procedimento nas diferentes indicações, com classificações criadas para facilitar o processo: injúria leve, injúria moderada e injúria profunda⁸.

Na injúria leve; há melhora de rugas finas e na injúria moderada, atenuação de rugas médias e rejuvenescimento global. O estudo investigativo em 20 pacientes¹⁵ (12 mulheres e 8 homens com idades entre 50 e 65 anos) com rugas periorbitais e observou resultados positivos já após a primeira sessão, como: pele facial mais suave, leve redução na gravidade das lesões e melhora estética mínima, o que se confirmou posteriormente a segunda sessão com evidente melhora das rugas periorbitais e significativa redução na profundidade.

Utilizado não apenas de forma isolada, outra importante finalidade do microagulhamento é combinar-se a outras técnicas e assim potencializar resultados desejados. Nos artigos pesquisados, a técnica foi utilizada de forma isolada⁸, combinada

com fenol¹³, com cuidados com a pele¹² e com uso tópico de vitamina A e C¹³. À exemplo, afirma-se que sua ação conjunta com ativos cosméticos poderá maximizar os resultados ao permitir a permeação destes princípios na derme e epiderme, uma vez que os microcanais facilitam a absorção do ativo, simulando uma nova rota trans-celular para criar um novo sistema de entrega transdérmico, aumentando a penetração de moléculas maiores em até 80%⁸.

A adição de fenol 88% à técnica potencializa os resultados¹¹, induziria uma queimadura química que resulta na formação de uma nova camada de colágeno estratificado com regeneração epidérmica¹⁴. Desta forma, o autor sugere a associação das técnicas como mais uma proposta terapêutica eficaz e segura para o tratamento de cicatrizes deprimidas da acne e rugas. Há também¹³ diferentes formas de utilização e indicações do microagulhamento na estética, como para tratamento de flacidez, onde a produção de colágeno proporciona o aumento do volume da área tratada ou como veiculador de ativos como o retinol e a vitamina c para rejuvenescimento.

A técnica pode ser utilizada como veículo de potencialização da permeação de vitamina C⁸, permitindo que maior quantidade da substância chegue às camadas da pele para atuar no combate ao envelhecimento em virtude de sua função antioxidante ao combater os radicais livres, auxiliando na síntese de fibras colágenas e reduzindo a

síntese de melanina, promovendo desta assim o rejuvenescimento facial. Sobre os fatores facilitadores desta e outras associações ao microagulhamento, pode-se falar das vantagens deste nos tratamentos de pele por se tratar de uma técnica pouco invasiva e oferecer menor risco de complicações, possibilitando o breve retorno as atividades laborais, por suas agulhas serem curtas o suficiente em não perfurarem terminações nervosas e não haver a remoção total do epitélio, uma vez que não se trata de uma técnica ablativa^{8, 17}.

Podendo não apenas ser associado a outros procedimentos estéticos, a TIPC¹² pode combinar-se também a prática de determinados cuidados com a pele que apresentam grande importância ou necessidade para manutenção de sua saúde, como: adoção de hábitos de vida saudável, que ajudarão diretamente na prevenção do envelhecimento precoce e retardarão seus sinais, tornando-se fator essencial para o bom sucesso dos resultados da TIPC. Dutra, em estudo avaliativo realizado em um grupo de 30 mulheres com idade entre 30 a 55 anos, relatou alguns cuidados a serem adotados: uso de fotoproteção diária, maior ingestão de água, alimentação saudável, evitar exposição solar prolongada, prática regular de atividade física, não fumar, evitar ingestão de bebidas alcoólicas e adotar uma rotina de higiene adequada e cuidados tópicos com a pele, como uso de sabonetes adequados para cada tipo de pele.

A TIPC se apresenta como uma

alternativa eficaz e segura no tratamento de rugas e cicatrizes^{12, 13}, com melhora na aparência e qualidade da pele sem risco de despigmentação e comprovava sua segurança ao evidenciar que a técnica preserva a epiderme intacta sem danificá-la, assim, o procedimento pode ser repetido com segurança.

Em outro estudo, buscando também avaliar a possibilidade do uso da técnica em todos os fototipos de pele, sua segurança e risco de despigmentação¹⁸, foi realizado a técnica de forma isolada em 60 pessoas com cicatrizes de acne e fototipos variados de I a VI, dividindo-as em grupos A (fototipos I e II), B (fototipos III a V) e C (fototipo VI). Realizou-se um total de três sessões com intervalos mensais entre elas e por fim, concluiu-se que a técnica atua positivamente também em todos os fototipos sem apresentar risco de despigmentação.

Desta forma, a elaboração de artigos científicos que cada vez mais esclareçam os entornos acerca do método, é de grande importância para que haja maior conhecimento e melhor condução e segurança da técnica.

CONCLUSÃO

A partir da análise dos artigos selecionados e demais revisões literárias, pôde-se concluir que o microagulhamento atua de forma eficaz e segura no tratamento de rugas para rejuvenescimento facial, promovendo melhora da circulação local e nutrição da pele,

regeneração tecidual, aumento da produção de colágeno, aumento do volume tecidual e melhora do tônus. Sendo uma técnica que pode ser utilizada de forma isolada ou combinada, uma vez que reúne diversos efeitos benéficos que contribuem para sua melhora ou prevenção ao estimular a produção natural de colágeno.

REFERÊNCIAS

1. Harris MINC. Pele: estrutura, propriedades e envelhecimento. 2ª ed. São Paulo: SENAC; 2005.
2. Gomes RK e Gabriel M. Cosmetologia: descomplicando os princípios ativos. 2. ed., rev. e ampl. São Paulo: LMP, 2006.
3. Guirro ECO e Guirro RRJ. Fisioterapia Dermato- Funcional: Fundamentos Recursos-Patologias. 3 ed. São Paulo: Manole, 2004.
4. Casabona GR. Conheça quatro hábitos que prejudicam a pele do rosto. 2011. Disponível em: Acesso em: 14 de fevereiro de 2018.
5. Botto, A. Podemos retardar o nosso envelhecimento? 2015. Disponível em: < www.isaudebahia.com.br/noticias/detalhe/noticia/podemos-retardar-nosso-envelhecimento/ > Acesso em: 14 de fevereiro de 2018.
6. Oliveira AC, Anjos C, Silva EH e Menezes PL. Aspectos indicativos de envelhecimento facial precoce em respiradores orais adultos. Revista de Atualização Científica. 2007;19(3).
7. Fernandes D. Minimally invasive percutaneous collagen induction. Oral & Maxillofacial Surgery Clinics of North America. 2006. 17(1): 51-63.
8. Lima E, Lima M e Takano D. Microagulhamento: estudo experimental e classificação da injúria provocada. Surgical & Cosmetic Dermatology. 2013;5(2): 110-4.
9. Konstantinos A. The dermaroller series. 2005;38(1) 1-8.
10. Gama RD. Máscara de ascorbosilane C. Revista Biotecnologia. 2011. 3(8).
11. Lima EA. Associação do microagulhamento ao peeling de fenol: uma nova proposta terapêutica em flacidez, rugas e cicatrizes da acne na face. Surgical & Cosmetic Dermatology. 2015; 7(4): 328-331.
12. Aust MC et al. Percutaneous collagen induction - regeneration in place of cicatrization? Journal of Plastic, Reconstructive & Aesthetic Surgery. 2011; 64(1): 97-107.
13. Aust MC et al. Percutaneous Collagen Induction therapy (PCI) - an alternative treatment for scars wrinkles skin laxity. Plastic Reconstruction Surgery. 2008;121(4): 1421-1429.
14. Fernandes DMB e Signorini MMD. Combating photoaging with percutaneous collagen induction. Clinics in Dermatology. 2008; 26 (2): 192-199.
15. Fabbrocini G, Padova MP, Vita V, Fardella N. Pastore F e Tosti A. Tratamento de rugas periorbitais por terapia de indução de colágeno. Surgical & Cosmetic Dermatology. 2009; 1(3): 106-111.
16. Velasco MVR et al. Rejuvenescimento da pele por peeling químico: Enfoque no peeling de fenol. An bras Dermatol. 2004; 79(1): 91-99.
17. Kerservani RJ, Vyas N e Jain S. Anovel approach of drugs delivery: Microneedles. 2010; 2 (2): 61-64.
18. Fabbrocini L. et al. Indução percutânea de colágeno: um tratamento eficaz e seguro para a cicatrização pós-acne em diferentes fototipos. J. Dermatolog Trea. 2014; 25(2): 147-152.

OBSERVAÇÃO: Os autores declaram não existir conflitos de interesse de qualquer natureza.