

CENTRO UNIVERSITÁRIO DR LEÃO SAMPAIO – UNILEÃO
FARMÁCIA ESTÉTICA

ANA PRICILLA LIMA ANDRADE JACÓ

INTRADERMOTERAPIA APLICADA AO REJUVENESCIMENTO FACIAL E AO
TRATAMENTO DA ALOPECIA: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

JUAZEIRO DO NORTE

2021

CENTRO UNIVERSITÁRIO DR LEÃO SAMPAIO – UNILEÃO
FARMÁCIA ESTÉTICA

ANA PRICILLA LIMA ANDRADE JACÓ

INTRADERMOTERAPIA APLICADA AO REJUVENESCIMENTO FACIAL E AO
TRATAMENTO DA ALOPECIA: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Trabalho de Conclusão de Curso, apresentado no formato de artigo como requisito para obtenção do título de Especialista em Farmácia Estética, sob a orientação da prof^ª. Me. Fabrina Moura Alves Correia.

JUAZEIRO DO NORTE

2021

INTRADERMOTERAPIA APLICADA AO REJUVENESCIMENTO FACIAL E AO TRATAMENTO DA ALOPECIA: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Ana Pricilla Lima Andrade Jacó¹, Fabrina Moura Alves Correia².

RESUMO

O presente estudo trata-se de uma revisão bibliográfica, baseada na busca de artigos científicos publicados em revistas indexadas em bases de dados, tendo sido realizada entre os meses de janeiro e maio de 2021, utilizando 25 artigos entre os anos 2008 a 2021. O trabalho teve como objetivo explorar na literatura as aplicações da intradermoterapia na estética e seus benefícios. Na intradermoterapia para rejuvenescimento facial, as principais substâncias utilizadas são ácido hialurônico, aminoácidos, enzimas, vitaminas, hormônios. Já a intradermoterapia no tratamento da alopecia e em outras afecções no couro cabeludo, atua por meio do aumento da microcirculação local, por meio dos fármacos utilizados na técnica, pelo estímulo do desenvolvimento dos folículos pilosos, devido as lesões ocasionadas na derme do couro cabeludo através das agulhas, além de retardar a involução dos folículos pilosos. A intradermoterapia vem sendo muito difundida na área da estética como alternativa para recuperar a autoestima das pessoas que desejam melhorar sua aparência, seja através do rejuvenescimento ou do tratamento da alopecia. Porém, ainda é necessário aumentar a quantidade de estudos sobre essa técnica tão importante e que vem sendo cada vez mais procurada tanto por profissionais da área quanto por pacientes.

Palavras-chave: Intradermoterapia. Rejuvenescimento; Alopecia.

INTRADERMOTHERAPY APPLIED TO FACIAL REJUVENATION AND TREATMENT OF ALOPECIA: A BIBLIOGRAPHIC REVIEW

ABSTRACT

The presente study is a literature review, based on the search for scientific articles published in journals indexed in databases, having been carried out between the months of January and May 2021, using articles between the years 2008 to 2021. The work aimed to explore in the literature the applications of intradermotherapy in esthetics and its benefits. In intradermotherapy for facial rejuvenation, the main substances used are hyaluronic acid, amino acids, enzymes, vitamins, hormones. Intradermotherapy in the treatment of alopecia and other scalp disorders acts by increasing the local microcirculation, through the drugs used to lesions caused in the dermis of the scalp through the needles, in addition to slowing the involution of hair follicles. Intradermotherapy has been widespread in the area of aesthetics as an alternative to recover the self-esteem of people who want to improve their appearance, whether through rejuvenation or the treatment of alopecia. However, it is still necessary to increase the number of studies on this very important technique, which has been increasingly sought after both by professionals in the field and by patients.

Keywords: Intradermotherapy. Rejuvenation. Alopecia.

1 INTRODUÇÃO

A intradermoterapia ou mesoterapia se trata de uma técnica que se fundamenta na aplicação de injeções intradérmicas de substâncias farmacológicas diluídas. Essa técnica foi introduzida por Pistor no ano de 1958 (VARELA, 2018). Pistor utilizou a técnica para o tratamento de um paciente com asma, administrando procaína endovenosa no intuito de promover a broncodilatação, entretanto o paciente que também tinha deficiência auditiva crônica se curou deste problema após a injeção da procaína (SOUZA; PEREIRA; BACELAR, 2018).

Após esse episódio, Pistor realizou ensaios clínicos nos quais ele administrou injeções intradérmicas de procaína na região do mastoide e o paciente recuperou sua audição de forma temporária. O nome mesoterapia foi dado devido à origem embriológica da derme, que se trata do local das aplicações feitas por Pistor (SOUZA; PEREIRA; BACELAR, 2018).

Alguns experimentos realizados anteriores aos de Pistor também demonstraram o uso da mesoterapia para outras finalidades além da estética. O oftalmologista Koller, relatou uma experiência em 1884 utilizando cocaína local para tratamento da dor; Einhorn em 1904 descobriu a procaína que se trata de um anestésico com menor risco de dependência. Já Anon realizou um estudo sobre a injeção intradérmica de solução de histamina concluindo que injeções intradérmicas de qualquer produto numa região dolorida tem efeito analgésico. Porém só após Pistor, a intradermoterapia teve destaque e foi fundada a Sociedade Francesa de Mesoterapia em 1964, difundindo a técnica pelo mundo (HERREROS; MORAES; VELHO, 2011)

A mesoterapia é uma técnica de baixo custo, pois se utiliza doses diluídas de fármacos; esta modalidade vem sendo difundida de forma crescente no Brasil (LEMES, 2018). A ¹mesoterapia é um tratamento que está se tornando muito popular e um dos motivos para isto é que a mesoterapia tem diversas finalidades. Ela pode ser usada em tratamentos para gordura localizada, hiperpigmentações, estrias, rejuvenescimento facial, flacidez tissular, celulite, alopecia, emagrecimento ou ganho de massa magra. (SOUZA; PEREIRA; BACELAR, 2018).

¹ Discente do curso de pós-graduação em Farmácia Estética, ana_pricilla_andrade@hotmail.com, Unileão.

² Docente do curso de pós-graduação em Biomedicina Estética, fabrina@leaosampaio.edu.br, Unileão.

Esse tratamento apresenta benefícios, mas também pode apresentar malefícios, que devido a pouca quantidade de estudos sobre isso não foi possível confirmar com muita clareza a sua eficácia e segurança, pelo fato da mesoterapia não ter um procedimento padrão e exato. (SOUZA; PEREIRA; BACELAR, 2018)

As complicações recorrentes da mesoterapia ocorrem pelo uso inadequado da técnica, a falta de assepsia ou a contaminação dos produtos utilizados, dentre as quais podemos ressaltar: urticárias, erupção liquenóide, psoríase, lúpus eritematoso sistêmico, necroses da pele, paniculite, acromia e atrofia (LEMES, 2018)

A mais temida complicação é a infecção por micobactérias, que exige meses de tratamento com vários tipos de medicamentos, além de resultar em cicatrizes inestéticas. Uma das causas da infecção por micobactérias é a assepsia inadequada antes do procedimento ou a contaminação do produto a ser utilizado (HERREROS; MORAES; VELHO, 2011).

A mesoterapia também tem algumas contraindicações que são: alergia a alguma substância da mescla utilizada, infecção no local que vai ser feita a aplicação alguma doença sistêmica descontrolada, asma, bronquite, gestação, uso de medicamentos que alterem a coagulação. Infecções virais sistêmicas, estado febril e uso de antibióticos impedem a realização da mesoterapia temporariamente até que seja resolvido o problema (SEVERO; VIEIRA, 2018). Alguns produtos injetáveis não são recomendados para o uso na mesoterapia devido seu alto risco de causar necrose cutânea, que são as substâncias alcoólicas e oleosas (SEVERO; VIEIRA, 2018).

O presente artigo teve como objetivo explorar na literatura as aplicações da intradermoterapia na estética e seus benefícios para aqueles que se submetem a tratamentos com esta técnica, dando ênfase à mesoterapia aplicada ao rejuvenescimento facial e ao tratamento da alopecia.

2 METODOLOGIA

O presente estudo trata-se de uma revisão bibliográfica, baseada na busca de artigos científicos publicados em revistas indexados em bases de dados como Lilacs, Scielo, Pub Med/Medline, Google acadêmico e Biblioteca Virtual em Saúde. Os descritores utilizados na pesquisa foram “Intradermoterapia, mesoterapia, celulite, Lipodistrofia ginóide, gordura localizada, rejuvenescimento facial, Alopecia.

Foi realizada uma triagem dos artigos, excluindo -se os estudos que não estavam de acordo com o objetivo do presente trabalho, em seguida os demais foram lidos e explorados para posterior estruturação deste estudo. Inicialmente foram buscados 40 artigos nas línguas inglesa, espanhola e portuguesa e após uma breve análise dos mesmos, por meio da leitura do resumo, foram excluídos alguns, resultando em um compilado de 25 artigos, os quais embasaram o presente estudo.

A pesquisa foi realizada entre os meses de janeiro e maio de 2021. Devido ao número reduzido de trabalhos que abordem esta temática, foram analisados artigos publicados entre os anos de 2008 e 2021

3 DESENVOLVIMENTO

3.1 PELE

A pele é o órgão mais extenso do corpo, ela é a primeira barreira de defesa do organismo, atuando como interface com o ambiente externo. A pele é dividida em três camadas, que são elas: Epiderme, Derme e Hipoderme (BERNARDO; SANTOS; SILVA, 2019) (figura 1).

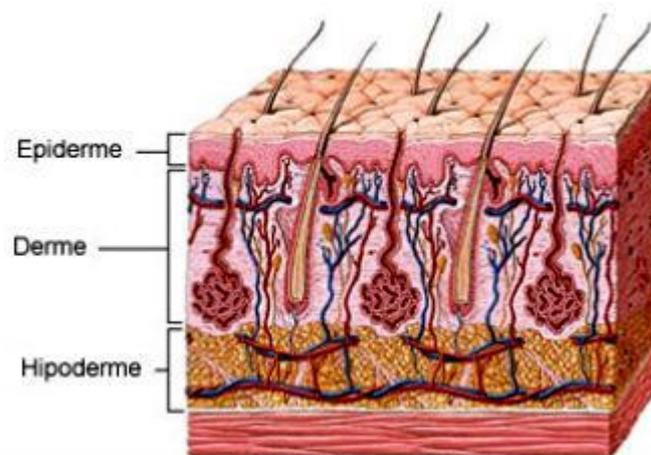


Figura 1: ilustração das camadas da pele. Fonte: toda matéria, 2021

A epiderme se trata da camada mais externa, a qual não possui vascularização, sendo composta por várias subcamadas, que são elas: Camada córnea, camada lúcida, camada granulosa, camada espinhosa e camada basal. A epiderme é um epitélio estratificado

pavimentoso queratinizado, que se renova de forma constante e é nesta camada que se encontram diversos tipos celulares, como os queratinócitos, melanócitos, as células de Langerhans e as células de Merkel (BERNARDO; SANTOS; SILVA, 2019)

A derme, camada de interesse na mesoterapia é a camada mais espessa da pele, tendo como funções a sustentação e nutrição da camada adjacente que é a epiderme. É na derme que se encontram os vasos sanguíneos, os vasos linfáticos e as terminações nervosas. Nela também está presente uma matriz extracelular rica em fibras de colágeno e elastina, que são responsáveis pela firmeza e elasticidades da pele, assim como a capacidade de retornares à condição normal após o estiramento. Também é na derme que estão presentes os anexos cutâneos, que são as glândulas sebáceas, sudoríparas, os pelos e as unhas (BERNARDO; SANTOS; SILVA, 2019).

A hipoderme é o tecido subcutâneo, que se trata da camada mais profunda da pele, formada pelo tecido conjuntivo frouxo e pelo tecido adiposo. Essa camada tem funções muito importantes para o corpo, sendo elas, o isolamento térmico e a reserva nutricional, devido a alta quantidade de adipócitos presentes nesta camada (NANTES et al, 2019)

Temos algumas características importantes quando relaciona-se a pele com a idade dos seres humanos, isso porque a pele do recém nascido tem pH alcalino de aproximadamente 6,34, que durante quatro dias baixa para uma faixa de 4 a 6. Essa acidez é importante para fornecer proteção contra infecções na pele da criança. Já a pele infantil ou jovem está em formação e é sensível, porém já tem todas as estruturas da pele adulta e na medida que atinge a adolescência, vai sofrendo ação dos hormônios e desenvolvendo atividade das glândulas sebáceas e aumentando a atividade do sistema sensorial (BERNARDO; SANTOS; SILVA, 2019).

Na fase adulta, o sistema imunológico está mais resistente e ocorre maturidade do estrato córneo, da matriz de colágeno e elastina. Porém é na fase adulta que a síntese de colágeno diminui e começa a fase de envelhecimento (BERNARDO; SANTOS; SILVA, 2019).

O envelhecimento da pele tem duas classificações: envelhecimento intrínseco ou cronológico que tem relação com a genética e idade e é causado pela degeneração celular que ocorre a medida que o tempo passa, ou seja, a partir do nascimento (ANDRADE et al., 2020). Já o envelhecimento extrínseco é causado pelas alterações induzidas pela radiação ultravioleta, assim como por outras causas, como tabagismo, poluição, radiação infravermelha e má nutrição (ANDRADE et al., 2020).

A partir do 35 anos podem começar a serem notados os sinais de envelhecimento como a flacidez, as rugas, palidez e secura da pele e elasticidade diminuída. Os fibroblastos reduzem a atividade e produzem em menor quantidade os elementos que compõem a matriz extracelular, o que faz com que a produção de colágeno e elastina sejam alteradas e dessa forma, a capacidade de manter a pele jovem é reduzida (ANDRADE et al., 2020).

3.2 CABELOS E ALOPÉCIA

Os cabelos tem papel fundamental na vida dos seres humanos, portanto existe uma enorme preocupação com situações que afetam a saúde capilar, envolvendo a queda dos cabelos e alopecia (SANTIAGO; KASHIWAKURA, 2020).

Além disso, os cabelos tem a função de proteger o couro cabeludo contra diversos tipos de agressões, além de ter sua importância no fator estético, influenciando de forma significativa a autoestima das pessoas (PEREIRA et al., 2008).

O crescimento capilar é um processo complexo que envolve a atividade do folículo piloso e todo o seu ciclo, que compreende a fase anágena que é a fase de crescimento, a fase catágena, que se trata da fase de involução e a fase telógena, que é a fase de repouso (SANTIAGO; KASHIWAKURA, 2020).

O estresse é uma das principais causas da queda dos cabelos, fazendo com que os folículos pilosos mudem da fase anágena para a telógena e caso o folículo não retorne para a fase anágena após o final da fase telógena, então dá-se início a alopecia (SANTIAGO; KASHIWAKURA, 2020).

A alopecia pode ser definida como um conjunto de desordens que resultam na falta de cabelo ou pelo em locais próprios no corpo humano (PEREIRA et al., 2008) Existem alguns tipos de alopecia: Alopecia androgenética, alopecia areata, eflúvio telógeno, universal, por tração, por uso de substâncias químicas ou por deficiência nutricional, mas cada tipo é tratado de forma específica, de acordo com a causa (PEREIRA et al., 2008).

A alopecia androgênica é a forma mais comum de perda de cabelo em homem e em idades mais avançadas, mas também acomete mulheres, embora em menor prevalência. Ela pode aparecer também na adolescência devido aos fatores hormonais que podem fazer com que os fios venham cada vez mais finos a cada ciclo (SEI; BRANDÃO, 2020).

Para tratamento da alopecia, a mesoterapia tem destaque, permitindo a aplicação de injeções intradérmicas no couro cabeludo estimulando o crescimento dos fios. Essa técnica

tem em sua função aumentar a microcirculação local, retardar a involução dos folículos pilosos, assim como estimular o seu desenvolvimento (SEI; BRANDÃO, 2020).

Na mesoterapia capilar podem ser usados diversos ativos como o minoxidil, finasterida, D-pantenol, lidocaína, biotina, blufomedil (SANTIAGO; KASHIWAKURA, 2020). O minoxidil é a primeira escolha para tratamento de alopecia em mulheres em período fértil e a finasterida para homens devido a inibição da ação da testosterona (SEI; BRANDÃO, 2020).

3.3 TÉCNICA

A mesoterapia consiste na injeção intradérmica de fármacos com alto grau de diluição, fazendo com que a derme se transforme em um reservatório no qual os produtos ativam os receptores da derme e dessa forma, através da microcirculação estes fármacos se difundem de forma lenta (SEVERO; VIEIRA, 2018). De forma simplificada, a mesoterapia consiste em injeções intradérmicas ou subcutâneas de um fármaco ou de uma melange/mistura de diversos medicamentos (SEVERO; VIEIRA, 2018).

Em relação a técnica de aplicação, a mesoterapia é dividida em três tipos, que são: Técnica papular, nappage e ponto a ponto (SÁ E SILVA, 2018).

A técnica papular consiste na injeção do medicamento ou substâncias na junção dermoepidérmica e pode ser utilizada para tratamento de rugas, alopecia e para fazer o mesobotox. A técnica nappage é realizada com aplicações de profundidade de 2 a 4mm com ângulo da agulha de 30 a 60 graus. Essa técnica pode ser usada para aplicações no couro cabeludo. Já a técnica de aplicação ponto a ponto trata-se de uma aplicação precisa e única na derme profunda, sendo usada para redução de gordura (SÁ E SILVA, 2018).

De modo geral, na mesoterapia, a técnica de introdução da agulha pode ser perpendicular ou com angulação de 30 até 60 graus. Já em relação a profundidade deve ser de no máximo 4mm, sendo assim, a melhor opção de agulha para ser utilizada na mesoterapia é a agulha de Lebel, que possui bisel de 4mm de comprimento. A distância entre as aplicações pode variar de 1 a 4 cm, com intervalos variando entre semanais e mensais entre cada sessão (HERREROS; MORAES; VELHO, 2011).

A ação da intradermoterapia se dá de duas formas: Pela atividade de curta distância, que ocorre através do estímulo de receptores *in situ*, consistindo na injeção de forma mais superficial, objetivando uma difusão mais lenta para que o produto permaneça por mais tempo

no local, já a atividade de longa distância ocorre quando a substância é injetada na derme, vai para a corrente sanguínea e alcança órgão e os outros tecidos (DAMACENO, 2018).

No estudo de Herreros; Moraes; Velho (2011) mostra a relação entre a profundidade da injeção das substâncias e o efeito. Quanto mais superficial a aplicação, mais lenta é a difusão e assim, o produto permanece por mais tempo no local. Uma comparação foi feita utilizando dois exemplos, sendo obtidos resultados bem discrepantes, que foram os seguintes: 50% da quantidade de fármacos que foram injetados numa profundidade menor que 4mm permaneceu no local de injeção após 10 minutos, comparado a 16% que foi injetado numa profundidade maior que 4mm, permaneceu no local após os 10 minutos.

Extratos de plantas naturais, agentes homeopáticos, produtos farmacêuticos, vitaminas e outras substâncias bioativas podem ser utilizados e administrados nas punções dérmicas dos procedimentos (LEMES, 2018).

3.4 APLICAÇÕES

3.4.1 REJUVENESCIMENTO FACIAL

O envelhecimento da pele é um processo natural do organismo definido como um conjunto de alterações morfológicas, bioquímicas e fisiológicas, que ocorrem de forma progressiva e contínua (FISHER; VARANI; VOORHEES, 2008).

Os fatores que contribuem para o envelhecimento podem ser divididos em intrínsecos, que são os fatores internos, como fatores genéticos por exemplo, e os fatores extrínsecos, que são aqueles externos, como exposição solar, alimentação e estilo de vida.

No processo de envelhecimento da pele, ocorre a disfunção e a redução da ação Biosintética dos fibroblastos, principais componentes da derme, o que ocasiona a redução de componentes da MEC – Matriz extracelular, como por exemplo ácido hialurônico e colágeno, acarretando também o aumento da produção de enzimas e substâncias responsáveis pela fragmentação do colágeno (FISHER; VARANI; VOORHEES, 2008).

Na intradermoterapia para rejuvenescimento facial, as principais substâncias utilizadas são ácido hialurônico, aminoácidos, enzimas, vitaminas, hormônios e minerais (ATIYEH; IBRAHIM; DIBO, 2008; IORIZZO; DE PADOVA; TOSTI, 2008).

A técnica em questão atua de duas formas, no processo de rejuvenescimento da pele, pois age tanto pela ação dos princípios ativos sobre os fibroblastos, aumentando assim sua função biossintética, estimulando a produção de colágeno, elastina e ácido hialurônico, quanto

pela ação das puncturas na pele, agindo de forma a estimular a reorganização das fibras de colágeno (AMIN; PHELPS; GOLDBERG, 2006; LACARRUBBA et al., 2008).

A mesoterapia apresenta eficácia nas alterações estruturais na camada mais profunda da pele, por decorrência do envelhecimento, e esta eficácia está intimamente relacionada a escolha das substâncias injetadas. Tendo como as principais substâncias utilizadas as de potencial hidratante e as que auxiliem na produção de colágeno e elastina, como por exemplo ácido hialurônico, salicilato de silanol e o DMAE – Dimetilaminoetanol (MARIANO; SILVA, 2018).

Atualmente um dos produtos mais completos e indicados para intradermoterapia facial é o NCTF- New Cellular Treatment Factor, composto por vitaminas, aminoácidos, ácidos nucleicos, minerais, coenzimas, agentes redutores e hialuronato de sódio. Possui indicação para promover hidratação, brilho, firmeza e um melhor aspecto geral da pele, além de tratar rugas finas .NCTC 135-FILORGA FILL-MED, Paris, França (ANDRADE et al., 2020).

As vitaminas que compõem o NCTF atuam na varredura e regulação dos radicais livres, na hidratação e no controle de produção de melanina, atuando também como cofatores enzimáticos na produção de colágeno (MAMMUCARI, 2011).

O hialuronato de sódio, que é o ácido hialurônico em uma fórmula que apresenta maior estabilidade, que é obtido por biotecnologia, tem função de hidratação, sendo capaz de reter até 1000 vezes seu peso em água, possuindo também função antifúngica, antioxidante, antibacteriana e anti-inflamatória (ARDIZZONI et al., 2011).

As coenzimas atuam na ativação bioquímica, bem como no aumento da velocidade da restauração tecidual. Já os ácidos nucleicos atuam na regulação e síntese de proteínas, enquanto que os minerais atuam em inúmeras reações enzimáticas, além de serem fundamentais para o funcionamento celular (OLIVEIRA et al., 2013).

Já os aminoácidos e polinucleotídeos atuam na ação dos fibroblastos, bem como no processo de hidratação da pele (BLAKE, 2008).

A soma maioria dos estudos relacionados ao rejuvenescimento facial por meio da mesoterapia se mostra muito eficazes, principalmente quando as técnicas são usadas de forma adequada e associadas a princípios ativos potentes como o NCTF (ANDRADE et al., 2020).

3.4.2 ALOPECIA ANDROGENÉTICA

A alopecia androgenética caracteriza-se por um distúrbio crônico com predisposição genética, sendo resultante de uma hipersensibilidade dos folículos pilosos aos andrógenos,

principalmente a testosterona, modificando assim sua diminuição e alternância das fases do ciclo capilar (OLIVEIRA; MACHADO, 2017).

Em estudo realizado com seis pacientes, três do sexo masculino e três do sexo feminino, todos com diagnóstico de alopecia androgenética, foi utilizada a técnica de mesoterapia associada a microagulhamento capilar, e os resultados se apresentaram muito promissores, haja vista que houve uma melhora significativa na região tratada (ROSSI et al., 2018).

Na intradermoterapia capilar, as substâncias mais utilizadas são os ativos tricogênicos, dentre os quais, pode-se destacar o minoxidil e finasterida, além de ativos que promovem a vasodilatação e com isso aumentando a perfusão sanguínea e conseqüentemente a oxigenação da região, como por exemplo o buflomedil. Outra substância de escolha é a biotina, que participa diretamente na formação do folículo piloso, por meio da formação da queratina (ANDY et al., 2018).

A intradermoterapia atua na alopecia e em outras afecções no couro cabeludo, por meio do aumento da microcirculação local, por meio dos fármacos utilizados na técnica, estímulo do desenvolvimento dos folículos pilosos, devido as lesões ocasionadas na derme do couro cabeludo, devido as agulhas, além de retardar a involução dos folículos pilosos (NANTES et al., 2018).

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A mesoterapia vem sendo altamente difundida no meio estético, como uma opção não invasiva e mesmo com carência de estudos sobre sua segurança, mostra ser uma técnica com poucos riscos se feita de forma adequada e responsável. No rejuvenescimento facial, mostra uma gama de opções de substâncias que podem ser usadas através dessa técnica para reduzir os efeitos do envelhecimento da pele.

Na alopecia, que é um grande problema pra algumas pessoas que sofrem com esse tipo de queixa, a mesoterapia vem sendo uma alternativa de restaurar o bem estar através da utilização de compostos para melhora do quadro, trazendo mais conforto e bem estar para os pacientes que procuram esse tratamento como forma de recuperar sua autoestima que foi afetada devido à queda intensa dos pelos.

Observa-se que ainda há uma necessidade de maior quantidade de estudos que mostrem os benefícios da mesoterapia em diversas finalidades para as quais ela pode ser utilizada, assim como para avaliar sua segurança e eficácia.

REFERÊNCIAS

- ANDY, G. et al. Controversies in the treatment of androgenetic alopecia: The history of finasteride. **Dermatol Ther.** v. 1, n. 25, 2018.
- ANDRADE, I. C. G. B. et al. Intradermoterapia com NCTF para o rejuvenescimento facial. *Revista Faipe.* v. 10, n. 2, 2020.
- ARDIZZONI, A. et al. Influence of hyaluronic acid on bacterial and fungal species, including clinically relevant opportunistic pathogens. **J Mater Sci Mater Med.** v. 22, n. 10, 2011,
- ATIYEH, B. S.; IBRAHIM, A. E.; DIBO, S. A. Cosmetic mesotherapy: between scientific evidence, science fiction, and lucrative business. **Aesth Plast Surg.** v. 32, n.1, 2008.
- BERNARDO, A. F. C., SANTOS, K., SILVA, D. P. Pele: Alterações anatômicas e fisiológicas do nascimento a maturidade. **Revista Saúde em Foco.** n.11, 2019.
- BLAKE, S. Vitamins and Minerals Demystified. **New York: McGraw-Hill.** v. 1, n. 1, 2008.
- DAMACENO, D. G. S. **Mesoterapia como tratamento para gordura localizada: Uma revisão da literatura.** TCC (Bacharelado em Biomedicina). UniCEUB - Centro Universitário De Brasília – Faces - Faculdade De Ciências Da Educação E Saúde. Brasília, 2018.
- FISHER, G. V., VARANI, J. VOORHEES, J. J. Looking older: fibroblast collapse and therapeutic implications. **Arch Dermatol.** v. 144, n. 5, 2008.
- HERREROS, F. O. C., MORAES, A. M., VELHO, P. E. N. F. Mesoterapia: Uma revisão bibliográfica. **An Bras Dermatol.** V. 86, n.1, 2011.
- IORIZZO, M.; De PADOVA, M. P.; TOSTI, A. Biorejuvenation: theory and practice. **Clin Dermatol.** v. 26, n. 1, 2008.
- LACARRUBBA, F. et al. Mesotherapy for skin rejuvenation: assessment of the subepidermal low-echogenic band by ultrasound evaluation with cross-sectional B-mode scanning. **Dermatol Ther.**v.21, n. 1, 2008.
- LEMES, B. X. **Mesoterapia: Técnicas, substâncias lipolíticas e segurança clínica.** Artigo Científico (Pós-graduação em Especialização em Farmacêutica Estética) – IBRAS – Instituto Brasil de Pós-graduação, Capacitação e Assessoria – Faculdade Cathedral, Belo Horizonte, 2018.
- MAMMUCARI, M. Mesotherapy, definition, rational and clinical role: a consensus report from the Italian Society of Mesotherapy. **Eur Rev Med Pharmacol Sci.** v. 15, n. 6, 2011.
- MARIANO, T. B; SILVA, T. B. F. A Intradermoterapia estética como terapêutica complementar na revitalização da pele em mulheres na menopausa. IN: 18º Congresso Nacional de Iniciação Científica, 2018.

NANTES, M. C. et al. Ação de ativos farmacológicos associados as técnicas de intradermoterapia, microagulhamento e carboxiterapia no tratamento de estrias. **Brazilian Journal of Surgery and Clinical Research – BJSCR**. v.27, n.2, 2019.

OLIVEIRA, I., MACHADO, C. C. **Calvície e alopecia: revisão bibliográfica**. Dissertação de Mestrado (Ciências Farmacêuticas) - Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias, Lisboa, 2017

OLIVEIRA, M. E. D. et al. Análise da melhora dos sinais clínicos do envelhecimento cutâneo com o uso da intradermoterapia: análise clínica, fotográfica e ultrassonográfica. **Surgical & Cosmetic Dermatology**. v. 5, n. 4, 2013.

PEREIRA C. M. **Princípios ativos cosméticos utilizados no tratamento da alopecia**. 2008. Artigo Científico (Graduação em Cosmetologia e Estética) – Universidade do Vale do Itajaí, Bauneário Camboriu, 2008, Disponível em: <
<http://siaibib01.univali.br/pdf/Carlos%20Manoel%20Pereira%20e%20Hamilton%20Azevedo%20Aguar.pdf>> Acesso em 31 de julho de 2021.

ROSSI, C. L. et al. Estudo de casos de alopecia androgenética tratados com mesoterapia e microagulhamento com ativos tricogênicos. **Next Scientific**. 2018.

SÁ E SILVA, D. I. **Utilização da técnica de intradermoterapia para rejuvenescimento facial**. 2018. Monografia (Pós graduação em Biomedicina Estética) – Instituto Nacional de Ensino Superior e Pesquisa–Centro de Capacitação Educacional, Recife, 2018.

SANTIAGO, B. B., KASHIWAURA, P. H. M. B., **Tratamento da alopecia através de aplicações de substâncias farmacológicas pelo método intradermoterapia: Revisão da literatura**. Artigo Científico (Curso de Graduação em Farmácia). UniCesumar – Universidade Cesumar. Maringá, 2020.

SEI, M. C. K., BRANDÃO, B. J. F. Uso da mesoterapia para alopecia androgenética: Uma revisão de literatura. **BWS Journal**. v.3, 2020 .

SEVERO, V. F., VIEIRA, E. K. Intradermoterapia no tratamento de gordura localizada. **Revista Saúde Integrada**, v. 11, n. 21, 2018.

SOUZA, M.L; PEREIRA, L; BACELAR,I.A. Intradermoterapia – Revisão de literatura. **Revista Saúde em Foco**. n.10, 2018

VARELA, R. G. **A técnica da intradermoterapia com associação de princípios ativos para o tratamento da gordura localizada e a lipodistrofia ginóide**. 2018. Monografia (Pós- graduação Latu Sensu em Biomedicina Estética) - Instituto Nacional de Ensino Superior e Pesquisa e Centro de Capacitação Educacional, Recife, 2018.