

## ALOPÉCIA ANDROGENÉTICA ASSOCIADA AO TRATAMENTO COM MICROAGULHAMENTO – Artigo de Revisão

Lara Soares da Silva<sup>1</sup>, Patrícia Toledo de Moraes<sup>1</sup>, Érica Maria Bertolotti<sup>1</sup>, Letícia de Pádua Reis<sup>1</sup>, Thalita Bastos de Freitas e Silva<sup>2</sup>;

1 – Alunas Graduandas do 1º semestre do Curso de Estética e Cosmética, Centro Universitário Amparense – UNIFIA.

2 – Docente do curso superior Tecnólogo de Estética e Cosmetologia, Unifia.

### RESUMO

**Introdução:** A perda de cabelo pode interferir na qualidade de vida de qualquer indivíduo, pois afeta diretamente a autoestima, embora não ofereça consequências a saúde. A Alopecia androgenética está relacionada com a perda de cabelo, uma patologia que pode ser desenvolvida com o tempo. Sendo a mais comum entre várias, a Alopecia androgenética é a forma mais comum das alopecias em ambos os sexos, feminino e masculino. Acredita-se que uma das técnicas mais utilizadas atualmente no tratamento desta patologia, seja o microagulhamento, que provoca o estímulo dos novos fios, através da liberação de fatores de crescimento, induzindo a produção de elastina e colágeno. **Objetivo:** O intuito principal deste artigo foi transcrever através de uma revisão bibliográfica, os efeitos que o microagulhamento traz no tratamento de alopecia androgenética. **Metodologia:** O estudo foi realizado a partir da pesquisa em artigos publicados entre 2018 e 2020, com os descritores “Microagulhamento e alopecia androgenética nas bases de dados bibliográficas do Google Acadêmico. **Resultados:** Foram encontrados três artigos científicos que se encaixavam nos critérios do presente trabalho, sendo os três na base de dados bibliográficas do Google Acadêmico. **Conclusão:** Ao final dos estudos realizados, pudemos concluir que o microagulhamento isolado ou com a permeação de ativos, apresenta relevante eficácia no tratamento de alopecia Androgenética, com resultados visuais alcançados a curto e longo prazo.

**PALAVRAS CHAVE:** Alopecia Androgenética, Microagulhamento.

## INTRODUÇÃO

Do ponto de vista estético, os cabelos e sobrancelhas são muito importantes, pois são esses aspectos que permitem a valorização da face além da questão social, autoestima e autoimagem (CAVALCANTI, 2015). A maior preocupação em relação aos cabelos é quanto a sua queda, devido a várias causas, nos dias atuais o quadro de queda capilar aumenta progressivamente tanto em homens quanto em mulheres (WEIDER, 2008).

A alopecia androgenética é a forma mais comum de perda de cabelos no gênero masculino em idades mais avançadas, podendo ser observadas em mulheres de uma maneira menos característica e de mais complexo diagnóstico (MULINAREBRENNER, SOARES, 2009).

Essa patologia é dependente da suscetibilidade genética, sendo desencadeada pela ação de hormônios andrógenos. Mas apesar de não ocorrer nenhum dano na saúde física, a alopecia pode causar feridas emocionais e na autoestima do paciente (FILHO, 2011).

Em nosso couro cabeludo existem de 80 a 100 mil fios de cabelo, e em questão de crescimento, chegam em média a 10mm por mês, ou seja, 1cm por mês. Sua queda é considerada normal de 80 a 100 fios por dia. Para um tratamento correto, é necessário o entendimento das fases que ocorrem no desenvolvimento do crescimento do cabelo, podendo assim, amenizar ou ao menos, retardar a queda do fio. Os folículos pilosos apresentam um ciclo de três fases: Anágena (crescimento), catágena (regressão intermediária) e a telógena (repouso); (MULINAREBRENNER; SOARES, 2009).

Na fase anágena ocorre o crescimento do fio, com variação de dois a três anos. A fase catágena se dá pela interrupção do crescimento, que dura cerca de três semanas, e na fase telógena há a fase de repouso do fio, a eliminação do cabelo, podendo durar de dois a quatro meses (BORGES, 2016).

A alopecia androgenética não se trata da perda dos cabelos, e sim, do processo de miniaturização gradual ou progressiva dos folículos pilosos, transformando o pelo terminal em pelo vello; a perda total ocorre somente em casos mais específicos graves (KEDE, SABATOVICH, 2004).

Em relação aos tratamentos, atualmente usa-se recursos estéticos e farmacêuticos, como: transplantes, fototerapia, microagulhamento, fármacos como Minoxidil que possui efeito de vasodilatação sendo um dos métodos farmacológicos mais utilizados e a finasterida, que inibe a enzima 5-alfa redutase (COSTA, 2016; SHAPIRO, 2015).

Neste estudo, usamos como fonte principal de análise o tratamento através do microagulhamento, que surgiu na década de 1990, na Alemanha, mas somente em 2006 tornou-se conhecida mundialmente. Foi incluída no arsenal terapêutico da Alopecia androgenética devido aos seguintes fatos: libera fatores de crescimento derivados de plaquetas e epidérmicos, possibilita a regeneração através das lesões causadas, ativa células-tronco no bulbo e leva à superexpressão de genes relacionados ao desenvolvimento do crescimento capilar e fator endotelial vascular. A técnica de microagulhamento promove a infusão de medicamentos associados ao procedimento, fazendo uso de um dispositivo de agulhas adequadas que atendam aos princípios de esterilização e descarte de equipamentos (JEONG, K et al., 2012).

Os fatores de crescimento são proteínas que possuem a função de alterar o crescimento, proliferação e a diferenciação celular, e são de extrema importância na estrutura e função da pele (ARNDT; BARROS, 2016).

Quando há uma lesão na pele, inicia-se um processo de reparo, onde as células que foram lesadas liberam fatores de crescimento, como por exemplo: fibroblástico (FGF), epidérmico (EGF), fator derivado de plaquetas (PDGF), fator de transformação (TGF), e a pele passa por três fases de cicatrização, a inflamação, granulação e remodelamento (OLIVEIRA, 2010).

## **METODOLOGIA**

Para o desenvolvimento deste estudo, foi realizado um levantamento da literatura científica presente em artigos eletrônicos sobre o que é a alopecia androgenética e o tratamento através do microagulhamento.

Foram consultadas as bases de dados Google Acadêmico, utilizando as seguintes palavras chaves: Microagulhamento e alopecia androgenética.

## **DESENVOLVIMENTO**

O fio de cabelo trata-se de uma estrutura que se origina de uma glândula sebácea com um pelo denominado como folículo piloso. O pelo é formado por um raiz e uma haste, onde a raiz é composta por várias camadas de queratina e possui uma extremidade inferior em forma de bulbo que cobre a papila dérmica. A haste faz parte do pelo que se projeta para fora da pele (CIRILLO, 2016).

O desenvolvimento e a multiplicação das células do folículo não são de forma contínuas, mas segue um padrão cíclico entre fases de crescimento e repouso. O folículo sofre alterações que caracterizam três fases no ciclo de crescimento dos pelos: anágena, catágena e telógena (SOARES, 2009).

A fase anágena é definida por uma grande atividade metabólica e elevada taxa mitótica nas células da matriz do folículo piloso, A fase catágena inicia-se quando o suprimento de células de matriz declina devido ao seu limitado número de divisões celulares, onde as células do folículo entram em involução e apoptose. A fase telógena ocorre quando o folículo entra em um estado de repouso e aproximadamente 10% dos folículos do couro cabeludo estão nesta fase (ALONSO e FOCHS, 2003). Observa-se essas fases com base no Quadro 1;

Quadro 1: Fases de crescimento do folículo

Fase Anágena	Fase Catágena	Fase Telógena
Crescimento	Estacionária	Queda
Fase mais longa do ciclo, existe uma atividade intensa do bulbo. A fase pode durar de 2 a 6 anos, cerca de 80% a 90% dos folículos encontram nesta fase (WIELEWSKI et al. 2011).	Fase mais curta do ciclo, com duração de 2 a 3 semanas. A atividade celular é reduzida e o bulbo entra em processo de atrofia, a papila dérmica começa a se retrair. Cerca de 2% dos folículos estão nesta fase (MATES, 2011).	Fase onde ocorre o desprendimento dos folículos já atrofiados. Aproximadamente 11 a 15% estão nesta fase. Cada folículo passa por esse processo cerca de 10 a 20 vezes durante a vida (WIELEWSKI et al. 2011).

Fonte: Adaptado de WIELEWSKI et al. 2011 / MATES, 2011.

(Tabela retirada do artigo “Abordagem do tratamento da Alopecia Areata através do microagulhamento isolado associado ao Minoxidil”)

A perda parcial ou total, senil ou prematura, temporária ou definitiva dos pelos e cabelos, se define no termo científico “Alopécia”, que é caracterizada por uma perda progressiva do diâmetro, comprimento e pigmentação do cabelo, e o próprio termo, “androgenética”, descreve os dois principais fatores de desenvolvimento deste distúrbio: androgênio e fatores genéticos (REBELO, 2015).

Em cada passagem pelo ciclo, a duração da fase anágena diminui e a fase telógena aumenta. Com a progressão desses ciclos, a fase anágena se torna tão curta que o pelo emergente não alcança a superfície da pele, e o único vestígio do folículo é um poro. A miniaturização do pelo é global, onde afeta toda a estrutura folicular: a papila, a matriz e a haste (MULINARI-BRENNER; SOARES, 2009).

No sexo feminino, a alopecia androgenética é a mais difusa, podendo ser classificada em 3 graus. No grau I é possível ver apenas uma leve rarefação do cabelo. No grau II a densidade dos cabelos diminui de tal maneira que é possível enxergar até mesmo o couro cabeludo. Já no grau III, é possível encontrar casos avançados com a calvície já instala (PAIVA, 2006). Para os casos da alopecia no sexo masculino, ela pode iniciar entre os 20 e 30 anos, sendo lenta a sua progressão, e observa-se principalmente o prolongamento dos recessos frontais e frontoparientais (entradas), e também o aspecto fino de pelos do vertex.

Ao atingir o couro cabeludo, a testosterona sofre ação de uma enzima, a 5-alfaredutase, que é transformada em DHT (Dihidrotestosterona). Com a conexão da DHT ao receptor andrógeno, ocorre uma mudança conformacional no complexo hormônio-receptor formado, que através disso, gera uma sinalização para a papila dérmica entrar de forma precoce na fase catágena, subsequentemente na fase telógena, ocasionando uma alteração no ciclo de crescimento capilar e consequentemente a miniaturização desses folículos pilosos (RANDALL, 2007).

A testosterona e a DHT são os principais androgênios responsáveis pela alopecia androgenética, entretanto, a DHT se conecta ao receptor de androgênio com potência até cinco vezes maior do que a testosterona. A indústria cosmética e estética desenvolve há vários anos tratamentos para tal patologia, onde os principais objetivos é a rápida recuperação do tecido, para que isso não venha a atrapalhar a rotina do paciente, com técnicas que entregam bons resultados de forma menos invasiva, sem efeitos adversos indesejáveis (PEREIRA, 2012).

A técnica de microagulhamento descende da Acupuntura, que está diretamente ligada a Medicina Oriental Chinesa. Em 2006 elaborou-se a técnica de indução de colágeno (TIC), que se utilizava de um rolo com agulhas de aço visando a melhoria de cicatrizes e rugas finas (LIMA, 2015).

O microagulhamento refere-se a um método que cria microcanais transdérmicos através da camada de barreira do estrato córneo da pele para aumentar a permeabilidade na pele de fármacos, moléculas pequenas, proteínas e vacinas. Além do mais, a administração de drogas através de microagulhas é mais confiável e consistente do que as vias orais, pois evita a degradação digestiva e o metabolismo do fígado. A microagulha pode causar micro lesões na pele, o que induz o processo de estimula da cicatrização (KIM, 2016).

A introdução da agulha causa um processo inflamatório de cicatrização que possui três fases, a inflamatória, cicatrização e maturação. Na fase inflamatória, ocorre a liberação de plaquetas e neutrófilos responsáveis pela liberação de fatores de crescimento com ação sobre os queratinócitos e os fibroblastos. Na fase de cicatrização os neutrófilos são substituídos por monócitos, onde ocorre a angiogênese, epitelização e proliferação de fibroblastos, seguidos da produção de colágeno tipo III, glicoaminoglicanos, elastina e proteoglicanos. Após os cinco dias de fase inflamatória, a matriz fibronectina está formada, dando a possibilidade do depósito de colágeno logo abaixo da camada basal da epiderme. A substituição do colágeno tipo III pelo tipo II, ocorre na terceira fase, a maturação. Para tais reações, há uma explicação, que nada mais é do que a relação com o tamanho da agulha, de acordo com a injúria provocada no tecido (ARNDT; BOMBACINI, 2016).

O instrumento utilizado para realizar o microagulhamento é o sistema roller, Um rolo de polietileno em forma de tambor para recoberto por várias agulhas finas (0,1mm de diâmetro), feitas de aço inoxidável ou liga de titânio, em diferentes milímetros de comprimento (0,5 a 3,0mm) posicionados em várias fileiras paralelas, sendo de 190 a 540 agulhas, dependendo a forma do fabricante. O instrumento só pode ser usado uma vez, de modo a ser descartável a cada uso (DODDABALLAPUR, 2009).

Durante a execução do tratamento, o rolo é passado algumas vezes sobre a superfície da pele com movimentos de vai e vem, que devem seguir padrão uniforme em toda a área tratada. Para isso, cerca de 10 repetições de passadas nas direções horizontais, verticais e diagonais,

formando quatro cruzamentos das áreas de rolagem. Ali, ocorrerá um quadro de hiperemia até um leve sangramento, sendo facilmente controlado (LIMA, 2013).

Os microcanais formados pelo microagulhamento favorecem ao aumento da permeação de moléculas hidrofílicas e macromoléculas das formulações aplicadas, aumentando a permeação dos ativos presentes em até 80%.

## **CONCLUSÃO**

Os cabelos exercem um papel importante na vida do ser humano, considerado um fator de beleza, onde reflete instantaneamente na autoestima. A alopecia androgenética é uma manifestação fisiológica, resultado da estimulação dos folículos pilosos provocados por hormônios masculinos, como testosterona, levando a miniaturização folicular, ou seja, a diminuição dos fios de cabelo a cada fase de crescimento, fazendo com que nasçam cada vez menores e mais finos.

O presente estudo interligou uma relação entre os fatores de crescimento no microagulhamento e sua ação para a alopecia androgenética, ressaltando os resultados satisfatórios, tanto pelo efeito do tratamento, quanto pelo aumento na absorção dos fatores de crescimento pela formação dos microcanais.

De acordo com a revisão bibliográfica estudada, pode-se observar uma boa resposta terapêutica, proporcionando um aumento do crescimento capilar e diminuição da queda. O uso da técnica de microagulhamento associado a fatores de crescimento, mostrou-se como uma alternativa viável positiva para tratar e melhorar a alopecia androgenética.

## **REFERÊNCIAS**

CAVALCANTI, CP. Protocolos de tratamento da alopecia: uma revisão. Monografia [Graduação em Farmácia]. Universidade Estadual da Paraíba. Campina Grande, 2015. [Acesso em 03 jun. 2021.] Disponível em: <http://dspace.bc.uepb.edu.br/jspui/pdf>;

MULINARI-BRENNER, Fabiane; SOARES, Ivy Faigle. Alopecia androgenética masculina: uma atualização. Revista Ciências Médicas, volume 18, número 3: 153- 161. Campinas, 2009;

FILHO, Cesar Borges Machado. Alopecia Androgenética masculina: revisão e atualização em tratamentos. Curitiba, 2011;

BORGES, Fábio S.; SCORZA, Flávia A. Terapêutica em Estética: conceitos e técnicas. São Paulo: Phorte, 2016;

M.P.V.; SABATOVICH, O. Dermatologia estética. São Paulo: Atheneu, 2004;

LINS, R. D. et al. Efeitos bioestimulantes do laser de baixa potência no processo de reparo. An Bras Dermatol. V.85, p. 849-855, 2010. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/abd/v85n6/v85n6a11.pdf>>. Acesso em: 10 abr.2021;

SHAPIRO, J.; THIERS, B. H. Clínica dermatológica - distúrbios capilares: Conceitos atuais em Fisiopatologia, Diagnóstico e Tratamento. 1 ed. [S.L.]: Di Livros, 2015. 253 p;

COSTA, AFR. Microagulhamento para tratamento da alopecia androgenética masculina. Monografia [Especialização em Biomedicina Estética]. Instituto Nacional de Ensino Superior e Pesquisa e Centro de Capacitação Educacional, 2016. [Acesso em 27 jul. 2021.]. Disponível em: <http://www.cceursos.com.br/img/resumos>;

JEONG, K. et al. Repeated microneedle stimulation induce the enhanced expression of hair-growth-related genes. Int J Trichology, v. 4, n. 2, p. 117-30, 2012;

ARNDT, Helena Renata; BARROS, Tamires do R. F de. Estudo sobre microagulhamento associado com fator de crescimento para alopecia androgenética. p. 1–11, 2016;

OLIVEIRA, Leticia Peres. O uso de fatores de crescimento em cosméticos para rejuvenescimento da pele. Porto Alegre, 2010;

CIRILLO, Marilene Gomes da Silva. A terapia do microagulhamento no tratamento da alopecia androgenética. 13 f. Monografia de Pós-graduação MBA em Tricologia Coméstica e Terapia Capilar. Faculdade Faserra, Manaus, 2016;

ALONSO, Laura; FUCHS, Elaine. The hair cycle. Journal of Cell Science 119: 391- 393, 2006;

REBELO, Ana Santos. Novas estratégias para tratamento da alopecia. Dissertação de Mestrado Integrado em Ciências Farmacêuticas apresentada na Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias/Escola de Ciências e Tecnologias da Saúde. Lisboa, 2015;

PAIVA, Linda Mary Gouget; BOGGIO, Ricardo Frota; PRADO, Juan Carlos; CARLUCCI, Adolfo Ribeiro. Protocolo para tratamento da alopecia androgenética;

RANDALL, Valerie Anne. Hormonal regulation of hair follicles exhibits a biological paradox. *Seminars In Cell & Developmental Biology*, v. 18, n. 2, p. 274- 285, 2007;

LIMA, Angélica Aparecida; SOUZA, Thaís Helena; GRIGNOLI, Laura Cristina Esquisatto. Os benefícios do microagulhamento no tratamento de disfunções estéticas. *Revista Científica da FHO-UNIARARAS*, v. 3, n. 1, 2015;

KIM, Yoon Seob et al. Repeated Microneedle Stimulation Induces Enhanced Hair Growth in a Murine Model. *Annals of Dermatology*, 2016, 28.5: 586–592;

BOMBACINI, Adrieli Soares; LUBI, Neiva. Estudo de caso: Microagulhamento e fator de crescimento & peptídeo associados no tratamento de alopecia androgenética. 2016, 20f. Monografia de conclusão de curso de Tecnologia em Estética e Cosmética. Universidade Tuiti do Paraná, Curitiba, 2016;

DODDABALLAPUR, Satish. Microneedling With Dermaroller. *Journal of Cutaneous and Aesthetic Surgery*. v.2, n.2, p.110-111, 2009;

LIMA, Emerson Vasconcelos de Andrade Lima; LIMA, Mariana de Andrade; TAKANO, Daniela. Microagulhamento: estudo experimental e classificação da injúria provocada. *Surgical & Cosmetic Dermatology*, Rio de Janeiro, v. 5, n. 2, p. 110-114, abr./jun. 2013.;

WIELEWSKI, C.; SERRÃO, C. F.; MOSER, D. K. Análise comparativa de técnica de massagem utilizadas em um protocolo de tratamento para queda capilar. Balneário Camboriú, SC, 2011. Disponível em: <http://siaibib01.univali.br/pdf/Camila%20Wielewski,%20Camilly%20Serr%C3%A3o.pdf>  
Acesso em: 19 abr. 2019;

[http://www.ojs.unirg.edu.br/index.php/1/article/download/2976/1650;](http://www.ojs.unirg.edu.br/index.php/1/article/download/2976/1650)