

# Microagulhamento Capilar na Alopecia Androgenética: Uma Revisão Integrativa de Literatura<sup>1</sup>

JEANE RODRIGUES MARINHO

*Farmacêutica e Bioquímica (Universidade Nilton Lins, Manaus-Am)  
Pós-Graduada em MBA em Gestão de Saúde e Administração Hospitalar  
(Universidade Estácio de Sá do Rio de Janeiro-Rj)  
Pós-Graduando em Saúde Estética (Singular, Manaus-Am)  
Manaus, AM, Brasil. jeanemarinho@hotmail.com*

JACKELINE LIMA DE MELO

*Enfermeira (Universidade Estácio de Sá, Manaus-Am)  
Pós-Graduando em Saúde Estética (Singular, Manaus-Am)  
Manaus, AM, Brasil. jackeline\_limademelo@hotmail.com*

JENNIFER ADRIAN OLIVEIRA DA CUNHA

*Enfermeira (UNINORTE, Manaus-Am)  
Pós-Graduando em Saúde Estética (Singular, Manaus-Am)  
Manaus, AM, Brasil. jennifer.oliveirac26@gmail.com*

JÚLIA MARIA FERREIRA DE SENA

*Biomédica (UNINORTE, Manaus-Am)  
Pós-Graduando em Saúde Estética (Singular, Manaus-Am)  
Manaus, AM, Brasil. juliamariasena196@gmail.com*

LARISSA COSTA MATIAS

*Enfermeira (UNINORTE, Manaus-Am)  
Pós-Graduando em Saúde Estética (Singular, Manaus-Am)  
Manaus, AM, Brasil. larissamatias134@gmail.com*

MARHCELLA GUIMARÃES ALVES

*Enfermeira (UNINORTE, Manaus-Am)  
Pós-Graduando em Saúde Pública (DNA Pós Graduações, João Pessoa-PB)  
Pós-Graduando em Saúde Estética (Singular, Manaus-Am)  
Manaus, AM, Brasil. enf.marhcellaguimaraes@gmail.com*

MARCOS VINICIUS COSTA FERNANDES

*Mestre em Enfermagem e docente do curso de enfermagem  
Faculdade Estácio do Amazonas  
Manaus-AM, Brasil. mvcf\_2012@hotmail.com.br*

## Abstract

*Androgenetic alopecia is a very common type of pathology that affects adolescents and adults. This pathology causes progressive hair loss. The factors for the occurrence of Alopecia are considered genetic and also hormonal. Hair has a very strong representation in aesthetics/beauty, when the person loses it, it generates low self-esteem, causing dissatisfaction with the look. This work aims to identify in the literature the use of microneedling associated with minoxidil in the treatment of alopecia. This is a bibliographic review of articles indexed in Google Scholar, Medline/BVS and Lilacs databases. The selected articles were organized in chronological order and analyzed descriptively.*

**Keywords:** Hair; Alopecia; Microneedling.

---

<sup>1</sup> [Eng.] *Hair microneedling in alopecia: an integrative literature review.*

## Resumo

*A Alopecia androgenética é um tipo de patologia muito comum que acomete os adolescentes e adultos. Essa patologia provoca a perda progressiva dos cabelos. Os fatores para a ocorrência da Alopecia são considerados genética e também hormonais. O cabelo tem uma representação muito forte na estética/beleza, quando a pessoa perde, gera uma baixa autoestima, causando uma insatisfação no visual. Esse trabalho tem como objetivo identificar na literatura o uso do microagulhamento associado ao minoxidil no tratamento da alopecia. Trata-se de uma revisão bibliográfica de artigos indexados nas bases de dados do Google Acadêmico, do Medline/BVS e Lilacs. Os artigos selecionados foram organizados em ordem cronológica e analisadas descritivamente.*

**Palavras-chave:** Cabelo; Alopecia; Microagulhamento.

## INTRODUÇÃO

Os cabelos exerceram um papel extremamente fundamental na vida do ser humano, seja como uma forma de expressar um estilo de vida, seja como um modo de estabelecer uma relação com o meio social. A alopecia está entre as patologias de maior procura a tratamentos, segundo a Sociedade Brasileira de Dermatologia, essa patologia se caracteriza por diminuição progressiva dos fios no couro cabeludo (FRANO E TASSINARY, 2018).

A Alopecia Androgenética (AGA) é caracterizada pela perda progressiva dos cabelos onde 80% dos casos ocorre por fatores hereditários, em pessoas que tem predisposição genética e, por fatores hormonais (VERMOHLEN e MARQUES, 2018).

Além da Alopecia Androgenética, existem outros tipos de alopecias: Alopecia Areata e Alopecia Difusa. Essas três Alopecias: Androgenética, Areata e Difusa são as mais comuns.

A Alopecia areata (AA) é uma afecção crônica dos folículos pilosos e das unhas, de etiologia desconhecida, provavelmente multifatorial com evidentes componentes autoimunes e genéticos, determina queda dos cabelos, por interrupção de sua síntese, sem que ocorra destruição ou atrofia dos folículos, motivo pelo qual pode ser reversível (RIVITTI, 2005).

A alopecia Difusa é causada por causas sistêmicas, podendo ocorrer em várias doenças que acometem o organismo, algumas dessas doenças podemos citar algumas, como: Lúpus Eritematoso Sistêmico, Anemia ferropriva, Diabetes, Hipertireoidismo, Hipotireoidismo entre outros.

O cabelo possui importância na imagem das pessoas. Porém, existem algumas disfunções que acometem o embelezamento e saúde deste. Uma doença bastante comum está relacionada com a queda capilar, as circunstâncias abrangentes à queda capilar é uma condição designada alopecia, que pode interferir nas relações psíquicas e sociais do indivíduo acometido (RIBEIRO e ALMEIDA, 2020).

A perda de cabelo é um fator que preocupa grande parte da população mundial e pode ter um impacto importante sobre a autoestima e personalidade do ser humano, suas causas estão completamente elucidadas, mas abrangem vários fatores que caracterizam a doença em tipos específicos (ROCHA, 2017).

Para a maioria das pessoas, os cabelos estão relacionados à estética, ou seja, a aparência física, assim, representam um instrumento de comunicação psicossocial, pois, são o símbolo da juventude, saúde e fertilidade, é por isso que a perda de cabelos

geralmente causa um impacto na autoestima individual, nas relações interpessoais e no posicionamento na sociedade (ROCHA, 2017).

A Alopecia é um problema comum com importante impacto negativo na qualidade de vida de seus portadores. Devido ausência de uma terapia totalmente eficaz para o tratamento de alopecia, o microagulhamento surge como uma promissora e efetiva alternativa para esta disfunção (BRASIL, 2018).

O microagulhamento é usado por um dispositivo que contém agulhas, e essas agulhas tem um benefício muito positivo, pois aumenta a vasodilatação e também estimula a produção de colágeno. Os benefícios do microagulhamento para tratamentos estéticos são inúmeros, inclusive na alopecia androgenética.

Conforme Vermohlem et al. (2018), estudos apontam que o microagulhamento tem sido incluído no tratamento da alopecia androgenética, pois seu mecanismo de ação está relacionado à liberação de fatores de crescimento derivados das plaquetas, fatores de crescimento epidérmico e ativação de células-tronco no bulbo capilar.

Os instrumentos utilizados para a realização do microagulhamento constituem-se de um rolo de polietileno encravado por agulhas de aço inoxidável e estéreis, alinhadas simetricamente em fileiras perfazendo um total de 190 unidades, em média, variando segundo o fabricante. O comprimento das agulhas se mantém ao longo da estrutura do rolo, variando de 0,25mm a 2,5mm, de acordo com o modelo (SILVA, 2017).

O microagulhamento tem sido definido como uma técnica usada em procedimentos estéticos, consistindo no estímulo mecânico gerado pelo rolamento de um cilindro contendo de 120 a 540 microagulhas que geram centenas de microcanais na pele, aumentando-lhe a permeabilidade cutânea e estimulando os fibroblastos a produzirem mais colágeno para restaurar o tecido conjuntivo (SILVA, 2017).

O uso do microagulhamento é um recurso muito eficaz no tratamento da alopecia. Este recurso pode ser utilizado de forma isolada ou associado a outros cosméticos, entre eles o minoxidil, usado para tratamento de queda de cabelos, e vem se mostrando eficaz na alopecia por prolongar a fase anágena novamente (OLIVEIRA e MACHADO, 2021).

Atualmente o Minoxidil é usado no tratamento de primeira linha para a alopecia androgenética e pode ser fornecido em solução a 2% e 5%, além disso, requer duas aplicações diárias e com duração de pelo menos 4 horas na região da pele aplicada (DEMETRIO, 2022).

De acordo com Demetrio (2022), o Minoxidil quando entra em contato com a pele é convertido a sulfato de Minoxidil, que potencializa os canais de potássio no músculo liso, provocando seu relaxamento, fazendo com que haja um aumento da perfusão no fóliculo piloso, estendendo a fase anágena e estimulando o crescimento folicular, diminuindo assim a conversão do cabelo terminal para cabelo vellus.

O tratamento com Minoxidil em sua conformação tópica e sistêmica para Alopecia Androgenética é uma medida eficaz e segura para o crescimento capilar, com efeitos adversos que podem ser bem controlados e tolerados (GOMES E FILHO, 2021).

## **METODOLOGIA**

A pesquisa bibliográfica que subsidiou a presente revisão integrativa da literatura foi realizada no período de dezembro de 2022 e está baseada na consulta de trabalhos

publicados nos últimos 17 anos (2005 a 2022), conforme as palavras chaves e base de dados, apresentados na tabela 1.

**Tabela 1** Palavras-chaves e número de trabalhos encontrados das respectivas bases de dados

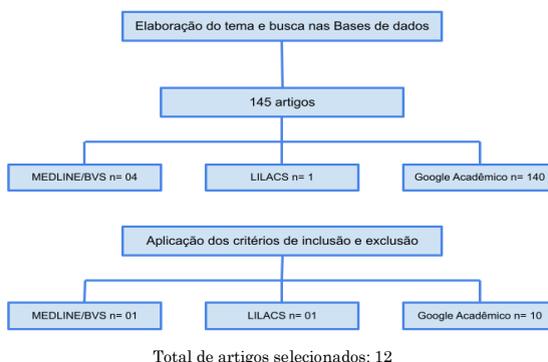
Bases de dados	Palavras-chave	Total de referências encontradas	Total de referências selecionadas (incluídas)	Total de referências selecionadas (excluídas)
MEDLINE/BVS	Cabelo, Alopecia, Microagulhamento	04	01	03
LILACS	Cabelo, Alopecia, Microagulhamento	01	01	00
Google Acadêmico	Cabelo, Alopecia, Microagulhamento	140	10	130

Trata-se de uma revisão bibliográfica, de artigos indexados nas bases de dados do Google acadêmico, do Medline/BVS e Lilacs. Os artigos selecionados foram organizados em ordem cronológica e analisados de forma descritiva. Foram pesquisados 145 artigos e selecionados 12 na produção deste artigo, tendo como critério de inclusão os artigos que discutiam o tema proposto.

## RESULTADOS

Na primeira etapa do estudo foram encontrados 145 artigos, os quais se referiam as seguintes palavras chaves: Cabelo, Alopecia e Microagulhamento. Após a leitura minuciosa dos títulos dos artigos de acordo com a temática abordada na pesquisa, foram selecionados 12 estudos que atenderam aos critérios de inclusão. Verificou-se que, o maior número de artigos foi encontrado na base de dados Google Acadêmico, seguido pelos periódicos Medline/BVS e LILACS conforme demonstrado na figura 1.

**Figura 1: Seleção de estudos para a revisão**



Esta revisão é composta por 12 artigos publicados entre 2005 e 2022, onde um (8%) foi publicado em 2005, um (8%) foi publicado em 2016, dois (17%) foram publicados em 2017, três (25%) foram publicados em 2018, um (8%) foi publicado em 2020, dois (17%)

foram publicados em 2021, dois (17%) foram publicado em 2022. Quanto à base de dados um (8%) artigos foi publicado na base de dados da LILACS, um (8%) foi publicado na MEDLINE e dez (84%) foram publicados no Google Acadêmico.

## DISCUSSÃO

Esta revisão teve como objetivo descrever os resultados dos tratamentos realizados do microagulhamento associado com minoxidil para tratar a Alopecia Androgenética.

A literatura revisada mostrou que algumas doenças podem afetar a estrutura dos fios de cabelos, embora muitas dessas patologias não ofereçam riscos à saúde da pessoa. O principal fator de perda dos cabelos ocorre em decorrência da Alopecia Androgenética (AAG), o tipo mais comum de perda capilar. (SILVA, 2017 apud OMAR e GHIDETI, 2008)

Foram encontrados quatro estudos com terapias combinadas de minoxidil e microagulhamento que compreende um total de 162 indivíduos, sendo que dois destes estudos compararam a aplicação da intervenção combinada de minoxidil e microagulhamento e minoxidil sozinho, no entanto as terapias combinadas se mostram mais eficazes. (VERMOHLEM et al.,2018).

Estudos mostraram que o Minoxidil pode ser usado tanto por homens quanto por mulheres (VERMOHLEM et al. 2018 apud GARZA, 2014), porém existe uma controvérsia no que se diz respeito aos seus efeitos fisiológicos onde alguns estudos sugerem que este ativo tem um mecanismo de ação incerto, (VERMOHLEM et al., 2018 apud VAROTHAI; BERGFELD, 2014), Outros autores citam o minoxidil como um vasodilatador de uso tópico, que tem como função prolongar a fase anágena e aumentar o tamanho dos folículos capilares menores (VERMOHLEM et al., 2018 apud MESSENGER, 2004) . Estudos realizados em ratos mostraram que o seu mecanismo de ação atua no ciclo do cabelo, prolongando a fase anágena (VERMOHLEM et al., 2018 apud SHIN et al., 2014).

Alguns estudos apresentados neste artigo comparam a técnica de microagulhamento associada a fatores de crescimento, entre eles destacam-se o fator de crescimento endotelial vascular (VEGF), fator de crescimento epidérmico (EGF) e o fator de crescimento de fibroblastos (FGF), que estão envolvidos na criação do folículo piloso, ativando sua função e promovendo o crescimento do cabelo, o fator de crescimento  $\beta 1$  – TGF, tem como função regular o balanço entre fibrose e a regeneração das células musculares, já o fator de crescimento semelhante a insulina-1 – IGF, tem como função 9 estimular os mioblastos e fibroblastos, realizar a mediação e a reparação das fibras musculares esqueléticas e o fator de crescimento da epiderme – EGF tem como função estimular a proliferação das células mesenquimais e epiteliais potencializa outros fatores de crescimento (VERMOHLEM et al., 2018 apud SANTOS et al., 2013; WERNER; MULINARI-BRENNER, 2012).

Nas terapias de microagulhamento associado a fatores de crescimento para a AGA, observou-se que nenhum dos estudos realizados relatou possíveis efeitos adversos, e dois desses estudos tem grupo controle ou placebo, mostrando-se superior quando comparados as terapias de minoxidil e microagulhamento que só traz um estudo com grupo controle. No geral os estudos não trazem um acompanhamento dos pacientes por um período de tempo mais longo, avaliando a eficácia e a durabilidade desta terapia. (VERMOHLEM et al.,2018).

### **Alopecia Androgenética: Abordagem**

A AAG atinge em torno de 30% dos homens na idade de 30 anos e apenas 3 a 6% das mulheres na mesma idade. Aos 50 anos, a prevalência de homens atingidos sob para 50% e na idade superior a 70 anos para 80%, contra 42% no sexo feminino. Na alopecia androgenética, a fase de latência entre os ciclos gera uma redução no número de cabelos visíveis no couro cabeludo. A miniaturização que acompanha essas mudanças no ciclo do pelo é global, afetando toda a estrutura folicular: a papila, a matriz e, finalmente, a haste, com o início da AAG mostrando-se extremamente variável (SILVA, 2017).

A esse respeito, os andrógenos parecem desencadear em folículos geneticamente determinados a transformação de folículos terminais, em folículos miniaturizados (cabelos vellus-like). Esse processo de miniaturização, em que os cabelos ficam mais curtos, mais finos e mais claros, ocorre devido a ciclos consecutivos da anagênese cada vez mais curtos, com aumento da proporção dos folículos em telogênese. Assim, verifica-se que a diminuição da cobertura do couro cabeludo deve-se não a destruição de folículos, mas sim ao processo de miniaturização. No começo, a miniaturização afeta somente alguns cabelos dentro de cada unidade folicular, que passa a ter redução de fios de cabelo, ao invés de uma ausência total. Posteriormente, todos os fios de cabelo da unidade folicular caem, surgindo então o couro cabeludo calvo (SILVA, 2017).

A alopecia é uma doença caracterizada pela redução ou ausência de cabelo, causada pela queda excessiva de cabelos em certa região, que pode ser originada também pela falta de várias vitaminas, assim como por uso de cosméticos, causas hormonais e até transtornos psicológicos (ROCHA, 2016 apud VASCONCELOS e Col, 2008).

### **Alopecia Androgenética: Complicações Psicossociais e Físicas**

A Alopecia Androgenética é uma doença benigna, portanto pode suscitar sérios efeitos psicológicos ao indivíduo afetado, como baixa autoestima, ansiedade, inferioridade, depressão. (RIBEIRO, 2020 apud MAIA, FERNANDES, 2003).

Pode-se afirmar que essa doença é um transtorno, que acomete diversas pessoas de ambos os sexos. Entretanto, mesmo com o avanço tecnológico a respeito dessa disfunção, persiste o incômodo com o aspecto estético capilar. (RIBEIRO, 2020 apud PERES, 2012). Existem diversos tipos de alopecia, androgenética, areata, por tração, universal, por uso de produtos químicos e insuficiência nutricional (RIBEIRO, 2020 apud CALLAND, 2007).

Vários são os distúrbios psicológicos sofridos pelos pacientes em decorrência da alopecia androgenética provocando privação social, comprometimento da autoestima, preocupações e diminuição da qualidade de vida. Além disso, os raios ultravioletas, temperaturas muito frias e trauma físico afetam os pacientes portadores dessa doença, podendo possuir uma maior chance de contrair câncer de pele na região afetada (DEMETRIO, 2022).

A perda de cabelo é um problema que afeta e preocupa grande parte da população mundial e pode ter um impacto importante sobre a autoestima e personalidade do ser humano. Suas causas estão completamente elucidadas, mas abrangem vários fatores que caracterizam a doença em tipos específicos. A função dos fios de cabelo é de proteção e excreção de compostos indesejáveis. Para a maioria das pessoas, os cabelos estão relacionados à estética, ou seja, a aparência física. Assim,

representam um instrumento de comunicação psicossocial, pois, são o símbolo da juventude, saúde e fertilidade. É por isso que a perda de cabelos geralmente causa um impacto na autoestima individual, nas relações interpessoais e no posicionamento na sociedade, por isso, é um problema que não pode ser ignorado (ROCHA, 2017 apud PINHEIRO et al., 2013).

Com a estética em evidência nos tempos atuais, é grande a preocupação com a beleza, especialmente com o cabelo. Porém, maior ainda se torna a preocupação quando os cabelos começam a cair e a alopecia começa a mostrar seus sinais clínicos (ROCHA, 2017 apud WEIDE, 2008).

### **Benefícios do tratamento da alopecia androgenética**

As inúmeras possibilidades de tratamentos para a alopecia androgenética tem apresentado resultados satisfatórios ao público que busca por tratamento contra a patologia. Seja por meio de tratamentos por aplicação tópica de produtos ou por sessões de tratamentos utilizando-se técnicas profissionais, os resultados são bem satisfatórios (LIMA et al., 2022).

Devido a ausência de uma terapia totalmente eficaz para o tratamento de alopecia, o microagulhamento surge como uma promissora e efetiva alternativa para esta disfunção (BRASIL, 2018).

Os benefícios no tratamento da Alopecia Androgenética resulta em um couro cabeludo totalmente saudável, adquirindo cabelos mais fortes, permitindo o nascimento de cabelo, sendo assim, evitando afetar a saúde dos fios de cabelo.

### **Microagulhamento: Técnica**

A técnica de microagulhamento, também conhecida como indução percutânea de colágeno (IPC), é um procedimento no qual se utilizam microagulhas com a finalidade de provocar micropuncturas na pele e estimular um processo inflamatório com consequente produção de colágeno sem danificar totalmente a epiderme como em outras técnicas ablativas (BACHA e MUDRIK, 2016 apud DODDABALLAPUR, 2009; FABBROCINI et al., 2009; GARG; BAVEJA, 2014; KALLURI; KOLLI; BANGA, 2011; LIMA, 2015; LIMA; LIMA; TAKANO, 2013; NEGRÃO, 2015; PARK et al., 2010).

É considerado um procedimento seguro, já que pode ser realizado em qualquer fototipo e não retira por inteiro a camada superficial da pele. Ele é eficaz, de fácil acesso, indolor, minimamente invasivo, de tecnologia simples e de menor custo quando comparado com outras técnicas (BACHA e MUDRIK, 2016 apud CHAWLA, 2014; DODDABALLAPUR, 2009; FABBROCINI et al., 2009; KALIL et al., 2015a; KALLURI; KOLLI; BANGA, 2011; LIMA; LIMA; TAKANO, 2013; MOETAZ EL-DOMYATI et al., 2015).

Diante do diagnóstico da Alopecia Androgenética (AAG), é realizado pelo padrão clínico de perda capilar a partir do topo da cabeça, grande maioria dos pacientes, preocupado com sua imagem pessoal, procura tratamento adequado e dentre os variados tipos oferecido, uma técnica vem se destacando: o microagulhamento (SILVA, 2017 apud SILVA, 2013; RAMOS, 2013).

O microagulhamento surgiu doravante da acupuntura, encontrada na medicina oriental chinesa, os primeiros inícios surgiram na França nos anos 60, a técnica possuía o nome de Nappage, no qual tratava de pequenas lesões na pele para administração de medicamentos, cujo o objetivo era o rejuvenescimento facial, porém a

sociedade só começou a ter informação e acesso ao tratamento em 2006. (RIBEIRO, 2020 apud LIMA; SOUZA; GRIGNOLI, 2015).

O microagulhamento capilar facilita a penetração de ativos na derme, intensificando sua ação. Sua lesão causa conseqüentemente a liberação de histamina que causa vasodilatação ampliando a circulação sanguínea do couro cabeludo nutrindo as papilas dérmicas, no entanto, o equipamento promove o estímulo das células troncos do bulbo capilar. (RIBEIRO, 2020 apud BORGES, 2016; COSTA, 2016).

Estudos tem-se afirmado que tratar a alopecia com o microagulhamento é sempre agregado ao uso de ativos que vedam a perda dos fios e estimulem o seu crescimento (RIBEIRO, 2020 apud COSTA 2016). Para que haja resultados visíveis e mais rápidos, o microagulhamento deve ser associado ao uso do minoxidil 2% ou 5%, com 25 aplicação semanal. (RIBEIRO, 2020 apud BORGES, 2016).

O microagulhamento é um tratamento que pretende melhorar visivelmente o crescimento capilar. Consiste na aplicação de microagulhas no couro cabeludo, resultando no aumento da disponibilidade de nutrientes, estimula a vasodilatação e oxigenação folicular, estimula a vascularização e nutrição do folículo, aumenta a permeação de ativos específicos devido aos canais criados. (ROCHA, 2017 apud NEGRÃO, 2015, p. 81).

Outra função da técnica de microagulhamento é potencializar a permeação de princípios ativos cosmetológicos por meio de microcanais que facilitam a absorção do ativo de forma eficaz, podendo aumentar a penetração de moléculas maiores em até 80%. Sendo assim, é possível afirmar que a ação combinada do microagulhamento e de ativos cosméticos podem potencializar os resultados. (ROCHA, 2017 apud KLAYN; LIMANA; MOARES, 2012; GARCIA, 2013; PIATTI, 2013).

### **Mecanismo de Ação: Microagulhamento**

O mecanismo de ação do microagulhamento principia com a ruptura da integridade da barreira cutânea ao desagregar os queratinócitos, o que culmina com a liberação de citocinas (interleucina-1 $\alpha$ , interleucina-8, interleucina-6, fator de necrose tumoral alfa (TNF- $\alpha$ ) e fator estimulador de colônias de macrófagos e granulócitos (GM-CSF)) que fazem a vasodilatação da derme e migração de queratinócitos para restauração da epiderme (BACHA e MUDRIK, 2016 apud LIMA, 2015; LIMA; LIMA; TAKANO, 2013).

Uma segunda hipótese do mecanismo de ação do microagulhamento é a comunicação celular. Esta hipótese se fundamenta na manutenção da integridade da epiderme o que torna a resposta diferente uma vez que não há formação de feridas. Após a lesão na epiderme, os queratinócitos se comunicariam com as células de langerhans, os melanócitos e os fibroblastos. As células de langerhans são responsáveis por ativar os neutrófilos e macrófagos a fim de restaurar a lesão. Os melanócitos recebem uma mensagem diferente de técnicas ablativas, uma vez que não há remoção total da epiderme e o processo inflamatório está controlado, portanto não há a necessidade de produção exagerada de melanina para defesa do dano causado, por isso a técnica se torna segura em todos os fototipos. A mensagem transferida aos fibroblastos é que o colágeno pode ser produzido de uma maneira mais ordenada, visto que não houve perda da integridade da pele, e assim pode se evitar a formação de fibroses (BACHA e MUDRIK, 2016 apud NEGRÃO, 2015).

O acessório mais utilizado para realizar a técnica de microagulhamento é composto por um rolo de polietileno ou policarbonato e acrilonitrilo-butadieno-estireno

(ABS) encravado com agulhas de aço inoxidável ou titânio e estéreis por irradiação gama, dispostas simetricamente em fileiras. A quantidade de agulhas varia de 190 a 540 unidades de acordo com o fabricante, já o comprimento se mantém e pode ser encontrado de 0,2 mm até 3,0 mm conforme o modelo (BACHA e MUDRIK, 2016 apud DODDABALLAPUR, 2009; KALIL et. al., 2015b; LIMA, 2015; LIMA; LIMA; TAKANO, 2013; MOETAZ EL-DOMYATI et al., 2015; NEGRÃO, 2015).

### **Minoxidil: No Tratamento da Alopecia Androgenética**

Atualmente o Minoxidil é usado no tratamento de primeira linha para a alopecia androgenética e pode ser fornecido em solução a 2% e 5%, além disso, requer duas aplicações diárias e com duração de pelo menos 4 horas na região da pele aplicada. O Minoxidil quando entra em contato com a pele é convertido a sulfato de Minoxidil, que potencializa os canais de potássio no músculo liso, provocando seu relaxamento, fazendo com que haja um aumento da perfusão no folículo piloso, estendendo a fase anágena e estimulando o crescimento folicular, diminuindo assim a conversão do cabelo terminal para cabelo vellus (DEMETRIO, 2022 apud Macedo et al., 2020; Tai e Kochhar, 2020).

O Minoxidil é um derivado de pirimidina com qualidades hipotensoras e estimula o crescimento local do cabelo aumentando o fluxo sanguíneo através do leito vascular da pele, tal vasodilatação ocorre ao redor dos folículos pilosos e leva a um aumento nos níveis de fator de crescimento endotelial vascular. Diante disso, ocorre o encurtamento da fase telógena com prolongamento da fase anágena e a produção de um cabelo mais longa. Um período de tratamento de 6 meses leva ao efeito completo (DEMETRIO, 2022).

O Minoxidil tópico, é classificado como vasodilatador, regulador positivo de abertura de canais de potássio, que melhora o agrupamento de cisteína e glicina no folículo piloso e na papila dérmica atua aumentando a duração da fase anágena e diminuindo a fase telógena contribuindo assim para o espessamento da densidade capilar (BRASIL, 2018).

Segundo um estudo feito por Gomes e Gouveia Filho, com o objetivo de analisar os efeitos adversos do uso do Minoxidil em pacientes com alopecia androgenética, através de uma revisão integrativa da literatura, mostrou que os efeitos adversos mais comuns com o uso do Minoxidil tópico são Hipertricosose, prurido no couro cabeludo, dermatite de contato e eritema, bem como pele seca, aumento da sensibilidade, da produção de caspa. Além desses, alguns sintomas com menor frequência foi detectado como hipotensão e síncope. Apesar dos efeitos adversos o tratamento da Alopecia Androgenética usando tanto Minoxidil tópico quanto sistêmico mostrou-se eficiente no crescimento capilar, com efeitos adversos as que pode ser controlado e tolerado (DEMETRIO, 2022).

### **Microagulhamento associado ao Minoxidil: Tratamento da Alopecia Androgenética**

De acordo com Oliveira e Machado (2021), o microagulhamento pode ser utilizado de forma isolada ou associado a outros bioativos, entre eles o minoxidil, usado para tratamento de queda de cabelos, e vem se mostrando eficaz na alopecia por prolongar a fase anágena novamente.

Através de um estudo de caso de caráter pré-experimental com desenho do tipo antes e depois sem grupo de controle. Foi aplicado em uma pessoa jovem uma

solução de minoxidil a 5% após pequenas punções com roller de 540 agulhas de tamanho 0,5mm cada agulha. Para a avaliação, foi usada microscopia digital e câmera fotográfica para avaliação e comparação dos resultados. Houve crescimento de novos fios de cabelos, interrompendo a miniaturização dos folículos pilosos, aumento da espessura do fio, tornando pelos que já estavam vilosos novamente em pelos terminais, obteve uma mudança na estrutura capilar (OLIVEIRA e MACHADO, 2021).

Paciente com alopecia androgenética foi tratado com 6 sessões de microagulhamento associado com ativo, obteve melhora de 75% em relação ao crescimento capilar e coloração dos fios e em relação a espessura dos fios observou-se melhora de 50%. O resultado mostrou-se seguro, rápido e eficaz para a terapia de crescimento capilar a curto e médio prazo, pois os resultados se mantiveram por um período de 5 meses após o término do tratamento (BRASIL, 2018).

Frano, 2018 apud Contin, 2017 apresenta dois estudos de caso. O primeiro em que foi associado a técnica de microagulhamento ao Minoxidil 0,5% e outro somente o microagulhamento. Nos dois estudos de caso houve melhora significativa na Alopecia Androgenética, após quatro e três sessões respectivamente.

## CONCLUSÃO

A partir da pesquisa dos autores estudados, observou-se que a ação do microagulhamento associado ao Minoxidil 5%, com aplicações semanais, houve uma melhora extremamente significativa, mostrando resultados visíveis e rápidos, por prolongar a fase anágena novamente.

As pesquisas também apontam, que a técnica do microagulhamento sem associar com o Minoxidil, pode ser utilizado de forma isolada tendo uma expectativa muito positiva no tratamento da Alopecia Androgenética, mas nesse caso o tratamento acaba sendo mais lento, tendo que fazer mais vezes a técnica.

Verificou-se com o estudo, que o Minoxidil 5%, sem o uso da técnica do microagulhamento para tratar a Alopecia Androgenética, mostrou-se uma melhora no crescimento capilar, tendo alguns efeitos adversos, mas que podem ser controlados.

Portanto, o melhor procedimento no tratamento da Alopecia Androgenética, é associar o microagulhamento com o Minoxidil 5%, essa associação se tornou uma excelente opção para estimular o crescimento de fios em indivíduos com Alopecia Androgenética, pois, é mais efetivo e consegue mostrar os resultados mais visíveis e rápidos.

## REFERÊNCIAS

- BACHA, Bruna; MUDRIK, Paula. Microagulhamento: Uma Revisão Bibliográfica. **Repositório Institucional Grupo Unis**, 2016. Disponível em: <<http://repositorio.unis.edu.br/handle/prefix/510>>. Acesso em: 27, dezembro de 2022.
- DEMETRIO, Sergio. Tratamento da Alopecia Androgenética com Minoxidil tópic. **BWS Journal**. 2022. Disponível em: <<https://bwsjournal.emnuvens.com.br/bwsj/article/view/349>>. Acesso em: 27, dezembro de 2022.
- FRANO, Juciane; TASSINARY, João. Revisão Bibliográfica dos Principais Recursos Terapêuticos utilizados no tratamento da Alopecia Androgenética. **Revista Destaques Acadêmicos**. 2018. Disponível em: <<http://univates.br/revistas/index.php/destaques/article/view/1636/1389>>. Acesso em: 27, dezembro de 2022.
- GOMES, Álvaro; FILHO, Petrônio. Alopecia androgênica: o uso do minoxidil e seus efeitos adversos. **Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento**, 2021. Disponível em: <<https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/17849>>. Acesso em: 27, dezembro de 2022.

Jeane Rodrigues Marinho, Jackeline Lima de Melo, Jennifer Adrian Oliveira da Cunha, Júlia Maria Ferreira de Sena, Larissa Costa Matias, Marhcella Guimarães Alves, Marcos Vinicius Costa Fernandes– *Microagulhamento Capilar na Alopecia Androgenética: Uma Revisão Integrativa de Literatura*

---

- LIMA, Leticia; SANTOS, Fernanda; BERNARDES, Maria. Possíveis benefícios do tratamento da alopecia androgenética. **Revista Científica de Estética e Cosmetologia (RCEC)**, 2022. Disponível em: <<https://rcec.com.br/journal/index.php/rcec/article/view/48>>. Acesso em: 27, dezembro de 2022.
- OLIVEIRA, Fernanda; MACHADO, Juliana. Microagulhamento associado ao minoxidil para tratamento de alopecia androgenética: estudo de caso. **Repositório Universitário da Ânima (RUNA)**, 2021. Disponível em: <<https://repositorio.animaeducacao.com.br/handle/ANIMA/18393>>. Acesso em: 29, dezembro de 2022.
- RIVITTI, Evandro. Alopecia areata: revisão e atualização. **Anais Brasileiros de Dermatologia**. 2005. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/abd/a/v/XCLdmVdz8ct6qzkmjBCSyd/?lang=pt>>. Acesso em: 27, dezembro de 2022.
- RIBEIRO, Gabriella; ALMEIDA, Juliane. Abordagem Do Tratamento Da Alopecia Areata Através Do Microagulhamento Isolado Associado Ao Minoxidil. **Repositório Institucional**. 2020. Disponível em: <<http://repositorio.aee.edu.br/jspui/handle/aee/9527>>. Acesso em: 27, dezembro de 2022.
- ROCHA, Juliana. Aplicação de microagulhamento associado a terapia capilar no tratamento de alopecia androgenética masculina. **Repositório Universitário da Ânima (RUNA)**, 2017. Disponível em: <<https://repositorio.animaeducacao.com.br/handle/ANIMA/11558>>. Acesso em: 27, dezembro de 2022.
- SILVA, Cleomar. O Microagulhamento: Resultados No Tratamento Da Alopecia Androgenética (aag) Masculina. **Portal Biocursos**, 2017. Disponível em: <[https://portalbiocursos.com.br/obs/data/docs/229/167-O\\_microagulhamento\\_resultados\\_no\\_tratamento\\_da\\_Alopecia\\_androgenYtica\\_AAG\\_masculina.pdf](https://portalbiocursos.com.br/obs/data/docs/229/167-O_microagulhamento_resultados_no_tratamento_da_Alopecia_androgenYtica_AAG_masculina.pdf)>. Acesso em: 27, dezembro de 2022.
- Tratamento de alopecia androgenética masculina com drug delivery por microagulhamento. **Biblioteca Virtual em Saúde**, 2018. Disponível em: <<https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1255408>>. Acesso em: 27, dezembro de 2022.
- VERMOHLEM, Adriane; MARQUES, Anireli; BELMONTE, Luiz. Microagulhamento associado a fator de crescimento e minoxidil no tratamento da alopecia androgenética: revisão de literatura. **Repositório Universitário da Ânima (RUNA)**, 2018. Disponível em: <<https://repositorio.animaeducacao.com.br/handle/ANIMA/7938>>. Acesso em: 27, dezembro de 2022.