



**UNIVERSIDADE REGIONAL DO NOROESTE DO ESTADO
DO RIO GRANDE DO SUL
UNIJUÍ**

LARISSA COLAÇO GUBERT

**TRATAMENTO DA ALOPECIA ANDROGENÉTICA ASSOCIANDO O USO DE
MINOXIDIL À TÉCNICA DE MICROAGULHAMENTO: RELATO DE CASO**

Ijuí, RS

2017

TRATAMENTO DA ALOPECIA ANDROGENÉTICA ASSOCIANDO O USO DE MINOXIDIL À TÉCNICA DE MICROAGULHAMENTO: RELATO DE CASO¹

Larissa Colaço Gubert²
Cristiane da Silva Locatelli³

RESUMO

Nos dias de hoje, a estética vem sendo cada vez mais procurada, também por parte dos homens e alguns procedimentos estão sendo realizados em clínicas e consultórios para o tratamento da alopecia androgenética (AAG). A alopecia androgenética é resultado da estimulação dos folículos pilosos por hormônios masculinos (testosterona) que começam a ser produzidos na adolescência (MULINARI-BRENNER, 2011). Foi selecionado um voluntário do sexo masculino, 34 anos, apresentando sinais clínicos de AAG masculina. Inicialmente este foi submetido a uma ficha de anamnese, contendo dados relevantes para possibilitar sua participação bem como para registros de acompanhamento. Após a coleta dos dados, elaborou-se o tratamento que consistiu em seis aplicações em cabine da Técnica de Microagulhamento, utilizando o aparelho Derma Roller System®, do fabricante Guangzhou Ekai Eletronic (China), com agulha de 0,75mm e Solução tópica de Minoxidil sulfato, com intervalo mensal, totalizando o tratamento de seis meses. Como tratamento *home care*, sugeriu-se o uso diário domiciliar do minoxidil sulfato 5%. O paciente submetido ao tratamento relatou melhora de mais de 50% na avaliação subjetiva do crescimento capilar e ficou muito satisfeito com a resposta. Dor importante não foi referida pelo paciente, observando redução na intensidade a cada nova sessão realizada. Relacionando a dor em escala de 1 a 10, a inicial foi 8. O paciente relatou prurido no primeiro dia pós procedimento com desconforto leve e bem tolerável. Não foi necessário uso de analgésicos. No final dos seis meses de seguimento, o paciente manteve a mesma resposta que foi alcançada no meio do tratamento de microagulhamento.

Palavras-chave: Alopecia Androgenética. Microagulhamento. Minoxidil.

¹ Artigo apresentado ao Curso de Pós-Graduação em Estética e Saúde – UNIJUÍ, Rio Grande do Sul como requisito a conclusão do referido curso.

² Aluna do Curso de Pós-Graduação em Estética e Saúde – UNIJUÍ, Rio Grande do Sul. Graduada em Fisioterapia pela UNIPAMPA. Endereço eletrônico: laricgubert@hotmail.com

³ Professora Graduada em Biomedicina pela Centro Universitário Feevale em 2007. Especialista em Biomedicina Estética pelo Nepuga/CESVA em 2013. CRBm5:0225. Orientadora do Artigo do Curso de Pós-Graduação em Estética e Saúde – UNIJUÍ, Rio Grande do Sul. Endereço eletrônico: bmdcristianedasilva@gmail.com.

ABSTRACT

Nowadays, men are also looking for aesthetics procedures. Some of this have been performed in aesthetic clinics for the treatment of androgenetic alopecia (AAG). Androgenetic alopecia is a result of stimulation of the hair follicles by male hormones (testosterone) that begin to be produced in adolescence (MULINARI-BRENNER, 2011). A 34-year-old male volunteer with clinical signs of male AAG was selected. Initially, he was submitted to an anamnesis form, containing relevant data to enable his participation as well as follow-up records. After the data collection, the treatment consisted of six applications in the Micro-Agglutination System booth, using the Derma Roller System®, manufactured for Guangzhou Ekai Eletronic (China), with 0.75mm needle and Minoxidil Sulphate topical solution, with monthly interval, totaling the treatment of six months. For home care treatment, the daily home use of 5% Minoxidil Sulphate was suggested. The patient submitted to treatment reported improvement of more than 50% in the subjective evaluation of capillary growth and was very satisfied with the response. Significant pain was not reported by the patient, observing a reduction in intensity at each new session. Relating pain in a scale of 1 to 10, the initial one would have been 8. The patient reported pruritus on the first day post procedure with mild and well tolerable discomfort. There was no need use of analgesics. At the end of the six-month follow-up, the patient maintained the same response that was achieved in the middle of the microneedle treatment.

Key Words: Androgenetic alopecia. Microneedling. Minoxidil.

1 INTRODUÇÃO

Alopecia é o termo científico usado para designar a perda parcial ou total, senil ou prematura, temporária ou definitiva, dos pelos ou cabelos (HOUAISS, 2002). É uma doença dermatológica inflamatória crônica comum que afeta os folículos pilosos. Sua etiologia e por subsequência o desenvolvimento não são totalmente elucidados, mas pode definir-se como uma desordem autoimune resultante da combinação de fatores genéticos e ambientais. Não é relatado episódio de dor, contudo pode haver irritação na pele, bem como danos resultantes da perda de cílios e sobrancelhas. Esta doença tem mais efeitos psicológicos negativos, incluindo sintomas de ansiedade e até mesmo depressivos, do que as próprias consequências físicas em si (REBELO, 2015).

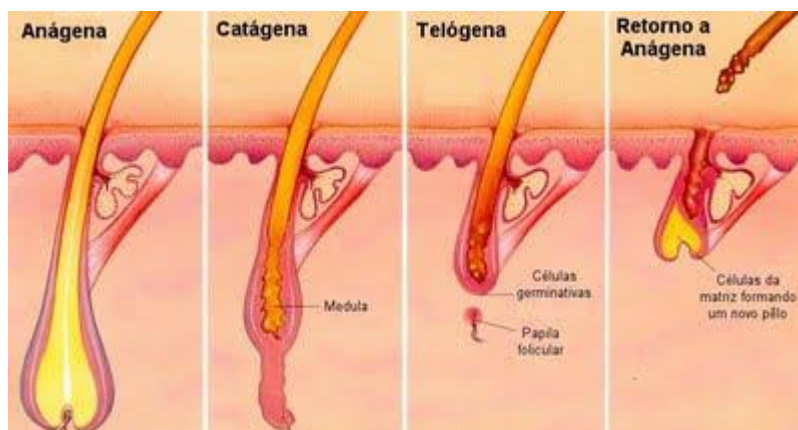
A alopecia androgênica (AAG) é a forma mais comum de perda de cabelos no sexo masculino e em idades avançadas. Apesar de não resultar em prejuízos à saúde física, traz alterações da aparência, com consequências emocionais imensas,

tendo impacto importante sobre a autoestima e a personalidade. A alopecia androgenética é uma manifestação fisiológica que ocorre em indivíduos geneticamente predispostos, levando à "queda dos cabelos", que sofrem um processo de miniaturização. A herança genética pode vir do lado paterno ou materno, mas os genes determinantes ainda não são conhecidos (MULINARI-BRENER, 2011)

No que se refere à patogênese da alopecia, a maioria dos estudos concorda que esta depende de uma relação multifatorial e que pode ser exacerbada por fatores neuroendócrinos, ambientais, hereditários, entre outros (MULINARI-BRENER, 2011).

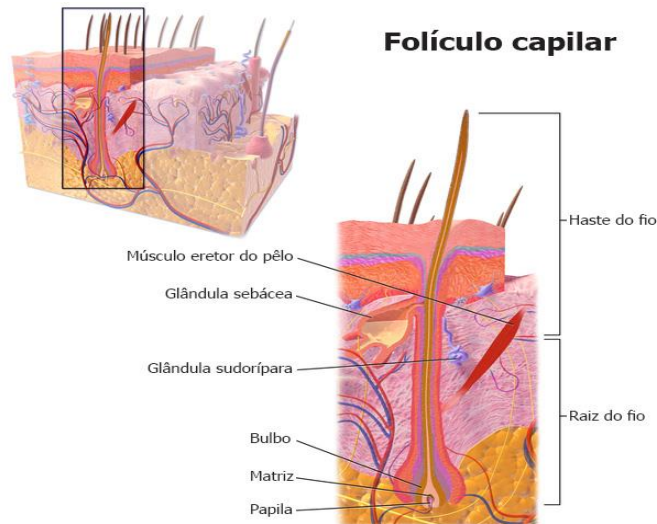
A alopecia androgênica é resultado da estimulação dos folículos pilosos por hormônios masculinos (testosterona) que começam a ser produzidos na adolescência (MULINARI-BRENER, 2011). Ao atingir o couro cabeludo de pacientes com tendência genética para a calvície, a testosterona sofre a ação de uma enzima, a 5-alfa-redutase, e é transformada em diidrotestosterona (DHT). Esta vai agir sobre os folículos pilosos promovendo a sua diminuição progressiva a cada ciclo de crescimento dos cabelos, que vão se tornando menores e mais finos. Isso se deve à degeneração basofílica no terço inferior da bainha dos folículos anágenos. A destruição do tecido conectivo é responsável pela irreversibilidade do processo. O resultado final deste processo de diminuição e afinamento dos fios de cabelo é a calvície. Em resumo, ocorre o encurtamento da fase anágena, afinamento dos cabelos, duração aumentada da fase de repouso e diminuição da taxa de crescimento linear dos cabelos mais finos.

Figura 1 – Alopecia Androgênica



Fonte: <http://www.chegadequeda.com.br/raio-x-do-cabelo-parte-3/>

Figura 2 – Folículo capilar



Fonte: <http://www.elanmello.com.br/anatomia-do-cabelo-e-a-calvicie-elan-mello-micropigmentacao-capilar.htm>

O desenvolvimento e a multiplicação das células do folículo não são contínuos, seguem um padrão cíclico, com alternância de fases de crescimento e repouso. Este ciclo está presente em todos os folículos pilosos humanos - pelos e cabelos. O folículo sofre alterações que caracterizam três fases bem distintas no ciclo de crescimento dos pelos: a anágena ou de crescimento, a catágena ou de regressão e a telógena ou de repouso. A fase anágena ou de crescimento caracteriza-se por intensa atividade mitótica na matriz do folículo piloso; no couro cabeludo, dura cerca de seis anos. A fase catágena é um período de transição entre a fase de crescimento e a de repouso e, no cabelo, tem duração de três a quatro semanas. É também denominada fase de regressão ou involução. Na fase telógena ou de repouso, o pelo se separa da papila dermal sendo facilmente destacado. Esta fase dura em média cem dias no couro cabeludo. Uma queda fisiológica de pelos telógenos pode ocorrer ao pentear, lavar ou friccionar o couro cabeludo. A queda de um pelo telógeno normal delimita o fim de um ciclo e o início de outro, com a substituição por um novo pelo na mesma localização.

Na área do couro cabeludo afetada na AAG, a cada ciclo que se inicia o folículo diminui seu diâmetro, ocorrendo um afinamento das hastes, em um processo de miniaturização (MACHADO FILHO, 2011)

Ao final da fase telógena, o pelo se desprende completamente do folículo, passando a ser um pelo exógeno, enquanto um novo anágeno já está presente em

sua região inferior. Na alopecia androgenética observa-se que as hastes dos pelos caem muito antes do início de uma nova fase anágena, ocorrendo um período de latência (fase quenógena) em que não há pelo no canal folicular. A fase exógena é precoce ou a telógena prolongada com anágena retardada, de tal forma que ocorre um grande período de latência. Em indivíduos normais, 83% a 90% das hastes estão em fase anágena. Entre 11% e 15% apresentam-se em fase telógena e apenas 1% ou menos na fase catágena. Considera-se que do total de 100 a 150 mil folículos do couro cabeludo, 10% estão em repouso, por cerca de cem dias. Assim, 70 a 100 folículos entram na fase telógena e uma queda diária de 70 a 100 pelos está dentro da normalidade. Cada folículo do couro cabeludo faz 10 a 20 vezes este ciclo durante a vida. A calvície é uma das alterações inestéticas que mais preocupa o ser humano e pode ocorrer de maneira precoce. O crescimento do cabelo em aproximadamente 1 cm a cada mês de forma independente presente em mais de cem mil (100.000) a cento e cinquenta mil (150.000) fios de cabelo e a perda normal varia de 50 a 100 fios ao dia. Assim, na queda de cabelos, a calvície fica evidenciada quando há falta de reposição dos fios ocorrendo, portanto, em ambos os sexos decorrente de fatores genéticos ou até mesmo hormonais. (MACHADO FILHO, 2011)

Dentre os diversos fármacos utilizados para o tratamento de alopecia androgenética, destaca-se a aplicação da Antralina e Minoxidil, sendo o último de utilização mais comum. O Minoxidil é um modificador biológico que age revertendo o processo de miniaturização do pelo na AAG ao normalizar o ciclo do folículo, prolongando a fase anágena ou de crescimento. Seu agente ativo, a substância responsável pela estimulação do folículo piloso, é o Sulfato de Minoxidil (SM). A descoberta de que o minoxidil estimulava o crescimento de cabelos foi casual, observando-se que os pacientes em uso de da substância por via oral para o tratamento de hipertensão tinham aumento do crescimento de pelos (hipertricose) em partes de seu corpo. Esta descoberta levou a subsequentes estudos com minoxidil tópico aplicado diretamente em áreas calvas do couro cabeludo. O resultado foi que alguns pacientes apresentaram uma redução no número de velos pela conversão em pelos terminais. Este medicamento estimula os folículos em fase de miniaturização, ou seja, folículos de pequeno diâmetro, curtos (entre 0.5 e 2cm) e hipopigmentados. Além de estimular a vascularização do couro cabeludo permitindo

uma melhor oxigenação da região, o minoxidil estimula a multiplicação das células da matrix (raiz do pelo) (BULASMED, 2017).

Observando um grande número de pessoas acometidas com alopecia e que buscam constantemente por tratamentos eficazes para reverter esta situação, podemos destacar o microagulhamento como terapia de indução ao crescimento capilar. Em 1995, Orentreich defendeu a técnica de subcisão (*subcision*) com agulhas para tratamento de rugas periorais e em 2006, Desmond Fernandes desenvolveu a terapia percutânea de indução de colágeno, com passagem na pele seca de um rolo com agulhas de aço inoxidável para melhora de cicatrizes e rugas finas. Essa técnica tornou-se popular e ganhou crédito pelas diversas associações e variações permitidas por esse princípio, principalmente pelo conceito de *Drug Delivery*, uma tecnologia que envolve o uso das microagulhas para formar microcanais que atravessam o estrato córneo. Os microcanais facilitam a entrega da droga de maneira eficiente e podem aumentar em até 80% a absorção de moléculas maiores (BORGES e SCORZA, 2016).

O microagulhamento foi incluso recentemente no manejo terapêutico da AAG por atuar liberando fatores de crescimento derivados das plaquetas, fatores de crescimento epidérmicos, por ativar regeneração através das feridas cutâneas, ativar as células-tronco do bulbo capilar e levar a superexpressão de genes relacionados ao desenvolvimento capilar, como da via Wnt3a, beta catenina, Wnt10-b e fator de crescimento endotelial vascular, conforme em estudos com animais. (CONTIN, 2016).

A técnica de microagulhamento propriamente dita surgiu na década de 90, na Alemanha, conhecido pela marca Dermaroller®, contudo apenas em 2006 a ideia deste equipamento começou a se difundir por todo o mundo. (LIMA, SOUZA, GRIGNOLI, 2015).

O microagulhamento tem como ação induzir a produção de colágeno via percutânea, ou seja, através das micropuncturas provocadas na pele pela ação das agulhas que são longas o suficiente para atingir a derme e desencadear, com o sangramento, estímulo inflamatório local, aumentando a proliferação celular (principalmente dos fibroblastos) resultando na síntese de colágeno, elastina e outras substâncias presentes no tecido dérmico e epidérmico, restituindo a integridade da pele (COSTA, 2016; LIMA, SOUZA, GRIGNOLI, 2015).

Como a eficácia da finasterida e minoxidil para AAG varia entre 40% e 60%, um número significativo de pacientes vão permanecer com alopecia após a terapia. A eficácia relatada é em termos de controle da perda de cabelo e crescimento do novo fio (DHURAT, MATHAPATI, 2015).

A regeneração do folículo piloso começa quando os sinais das células mesenquimais, que estão na papila dermal, atingem as células-tronco multipotentes epidérmicas na região do bulbo. Um grande número de sinais moleculares estão envolvidos em várias fases do ciclo capilar normal. A transição de folículos telógenos em anágenos está associada com a ativação de Wnt / beta-catenina / Lef1, Sonic Hedgehog (Shh), Stat3 e a regulação da sinalização de proteína morfogenética óssea (BMP). O fator de crescimento BMP-4, também parece desempenhar um papel importante na supressão do crescimento folicular e diferenciação durante o telógeno. (DHURAT, et al, 2013). A AAG é um evento mediado por andrógenos. Estes circulantes, incluindo a DHT, entram no folículo através dos capilares da papila dermal, ligam-se ao receptor de androgênio dentro das células da papila dermal e ativam ou reprimem as vias de sinalização molecular responsáveis pela transição prematura do anágeno para catágeno e miniaturização folicular. Isto inclui a supressão das vias de sinalização de Wnt, Stat 3 e Shh e ativação de vias inibitórias de Dkk-1 (por exemplo, proteína 1 relacionada com Dickkopf e BMP4). Dkk-1, que é secretada a partir de células da papila dermal em resposta a DHT, é um potente inibidor da via Wnt. A proteína BMP 4 também atua através da ativação da via Dkk, inibindo assim o crescimento folicular do cabelo (DHURAT, et al, 2013).

Uma importante fração de pacientes com AAG ficam insatisfeitos em relação ao crescimento capilar com as terapias existentes e uma das justificativas para isso pode ser os múltiplos fatores envolvidos na patogênese da AAG, que não está apenas relacionado ao metabólito hormonal DHT. O microagulhamento é uma opção nova para tratar a AAG e induz o crescimento do cabelo por alguns mecanismos: ativação do sistema plaquetário mediante as feridas cutâneas, estimulando a liberação dos fatores de crescimento derivados das plaquetas e dos fatores de crescimento epidérmicos; células-tronco do bulbo capilar são ativadas nas áreas com feridas provocadas pelo equipamento; superexpressão dos genes relacionados com o crescimento do cabelo, como o fator de crescimento do endotélio vascular, beta catenina, vias Wnt3a e Wnt10b, de acordo com estudos em animais (CONTIN, 2016).

Em relação ao procedimento, deve-se selecionar um equipamento com agulhas de tamanho entre 0,5 e 0,75mm e fazer o rolamento sobre as áreas afetadas em direções longitudinais, verticais e diagonais até que o eritema leve seja observado. Logo, o procedimento dura cerca de 20-25 minutos. Em estudos realizados, a assiduidade e quantidade de sessões são variáveis, podendo ser realizado quinzenalmente ou mensalmente para as sessões subsequentes.

Portanto, podendo associar o uso do Minoxidil com o a técnica de microagulhamento, fazendo com que o tratamento capilar seja mais eficaz, este estudo tem por objetivo compreender a estrutura e ciclo capilar, abordar distúrbios inerentes ao folículo piloso e descrever a utilização do microagulhamento no tratamento da AAG masculina, através de um estudo de caso.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

Este estudo de caso propõe descrever os resultados do uso da Técnica de Microagulhamento associado ao uso tópico de Minoxidil sulfato 5%, para tratamento da Alopecia Androgenética Masculina (AAG).

O tratamento capilar com Microagulhamento tem o objetivo de melhorar a circulação do local tratado, além de abrir microcanais para aumentar a permeabilidade do fármaco posteriormente utilizado, no caso o Minoxidil sulfato 5%. Este, por sua vez, fortalece o bulbo capilar e o folículo piloso. O tratamento consiste em provocar uma lesão superficial na epiderme, causando um processo inflamatório, levando ao estímulo de produção de fibroblastos (KLAYN; LIMANA; MOARES, 2012).

Foi selecionado um voluntário do sexo masculino, 34 anos, apresentando sinais clínicos de AAG masculina. Inicialmente este foi submetido a uma ficha de anamnese, contendo dados relevantes para possibilitar sua participação bem como para registros de acompanhamento. Após, junto do voluntário foi realizada a leitura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, no qual o mesmo relatou estar ciente de todo processo a que seria submetido, estando de acordo em participar do trabalho de pesquisa.

Após a coleta dos dados, elaborou-se o tratamento que consistiu em seis aplicações em cabine da Técnica de Microagulhamento, utilizando o aparelho Derma Roller System®, do fabricante Guangzhou Ekai Eletronic (China), com agulha de 0,75mm e Solução tópica de Minoxidil sulfato, com intervalo mensal, totalizando o tratamento de seis meses. Como tratamento *home care*, sugeriu-se o uso diário domiciliar do minoxidil sulfato 5%.

Como preparo necessário à realização do tratamento, solicitou-se ao voluntário que comparecesse sempre de cabelo higienizado.

As aplicações foram realizadas em um consultório de fisioterapia, localizado na cidade de Santiago RS, a mesma onde o voluntário possui residência fixa.

O rolamento do aparelho de Microagulhamento sobre as áreas afetadas ocorreu em direções longitudinais, verticais e diagonais até que o eritema leve foi observado, considerado como o ponto final do procedimento. Cada atendimento teve a duração aproximada de 20-25 minutos. Após foi aplicado a solução não alcoólica de minoxidil sulfato, nas mesmas áreas de aplicação do roller.

Como orientações pós procedimento, foi solicitado que o voluntário não expusesse a área tratada ao sol e também que fizesse uso domiciliar do minoxidil sulfato 5% diariamente, uma vez ao dia.

Para comparação de resultados, foram avaliados através de registros fotográficos e avaliação clínica do crescimento dos cabelos, através do Terapeuta e após feita avaliação da satisfação do paciente. O paciente referiu dor nas primeiras sessões, e ao longo do tratamento referiu alívio da dor, comparando com a Escala da Dor, a dor inicial foi 8 e ao final do tratamento dor 4.

3 RESULTADOS

Os pelos estão presentes praticamente em toda extensão da pele e são originados a partir do folículo piloso. O folículo capilar se diferencia de outras estruturas pelo seu crescimento não ocorrer de modo contínuo, e sim de maneira cíclica.

Os folículos pilosos podem sofrer alguns tipos de distúrbios, sendo um dos mais comuns a alopecia (perda ou redução de espessura dos cabelos).

Dentre as alopecias não cicatriciais descritas pela literatura destaca-se a alopecia androgenética (AAG), uma manifestação fisiológica influenciada pela ligação de di-hidrotestosterona (DHT), produzido através da enzima 5 α redutase, aos receptores de andrógenos nos folículos capilares que resulta no encurtamento da fase de crescimento levando a miniaturização do folículo e diminuição da quantidade de cabelos. O mecanismo de influência dos andrógenos na patogênese desta alopecia envolvem ainda a supressão das vias de estimulação, ocasionando a transição prematura da fase anágena para a catagéna e por consequência a miniaturização folicular.

A técnica de microagulhamento se enquadra como um método seguro, rápido e eficaz para tratamentos estéticos seja pela permeação de ativos ou pela estimulação de colágeno e neovascularização, quando este é utilizado isoladamente. Como o microagulhamento tem ação em múltiplos fatores patogênicos da AAG, este procedimento deve ser oferecido aos pacientes para a nova estimulação folicular e obtenção de resultados visuais alcançados a curto prazo, seguindo as indicações e contraindicações da terapia (TORRES e MALTA, 2013).

A literatura em relação ao microagulhamento capilar é escassa, diante deste fato vale ressaltar a importância de pesquisas mais extensas sobre o tema para que sejam implementados alguns parâmetros, incluindo o número de sessões, o intervalo entre elas, o tratamento de manutenção e a sustentabilidade em longo prazo, pois ela nos mostra diferentes tipos de frequência da aplicação.

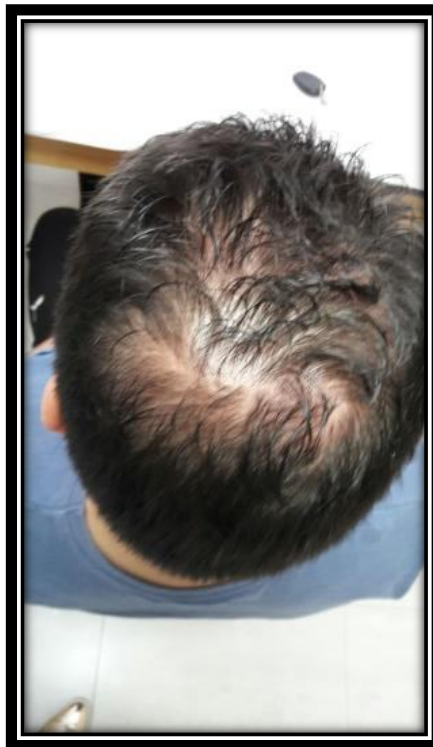
O tempo de cada procedimento variou de 20 a 25 minutos. Tendo como efeitos visíveis: hiperemia local e diferença na espessura do fio. No decorrer do tratamento houve evolução da sensibilidade no local realizado. Todos esses efeitos causados trarão resultados satisfatórios a longo prazo no crescimento e aumento dos fios, pois a nutrição folicular e reestruturação do fio necessita de mais sessões e um tempo maior, visto que o microagulhamento age até um ano após a sua aplicação. Como pode ser constatado, o tratamento possui uma eficácia satisfatória, analisando que os folículos tiveram grande evolução.

O paciente submetido ao tratamento relatou melhora de mais de 50% na avaliação subjetiva do crescimento capilar e ficou muito satisfeito com a resposta.

De acordo com avaliação profissional, podemos considerar uma melhora de 50% no quadro clínico do paciente. Uma resposta mais precisa de resultado pode ser obtida em clínica ou laboratório de tricologia que disponibilize de dermatoscópio para contagem e avaliação da estrutura capilar inicial e ao fim do tratamento. Dor importante não foi referida pelo paciente, observando redução na intensidade a cada nova sessão realizada. Relacionando a dor em escala de 1 a 10, a inicial teria sido 8 e chegando a 4 nas sessões finais do tratamento proposto. O paciente relatou prurido no primeiro dia pós procedimento com desconforto leve e bem tolerável. Não foi necessário uso de analgésicos. No final dos seis meses de seguimento, o paciente manteve a mesma resposta que foi alcançada no meio do tratamento de microagulhamento.

Como documento comprobatório segue fotos das aplicações já referendadas.

Figura 3 – Paciente com Zero (0) sessões



Fonte: Acervo da autora, 2016.

Figura 4 – Paciente 1ª sessão – Mês de Novembro
(Melhora do crescimento capilar significativa)



Fonte: Acervo da autora, 2016.

Figura 5 – Paciente 2ª sessão – Mês de Dezembro
(Alívio da dor, e aumento do folículo capilar)



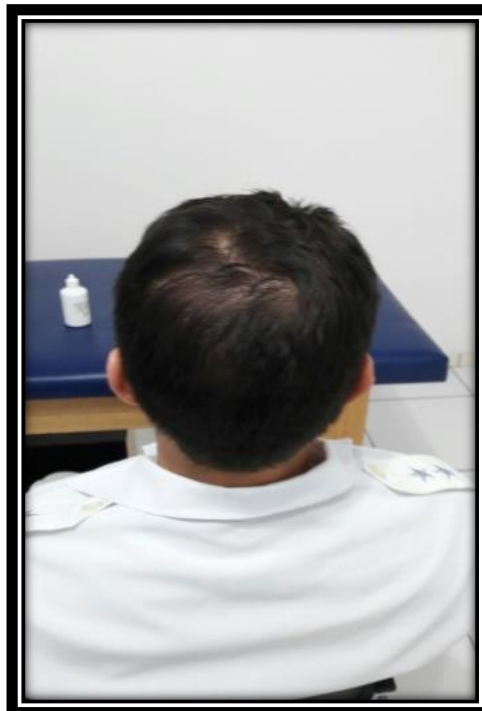
Fonte: Acervo da autora, 2016.

Figura 6 – Paciente 3ª sessão – Mês de Janeiro
(Dor diminuiu em relação à primeira sessão e aumentou folículo capilar)



Fonte: Acervo da autora, 2017.

Figura 7 – Paciente 4ª sessão – Mês de Fevereiro
(Melhora do crescimento e aumento do número de folículos)



Fonte: Acervo da autora, 2017.

Figura 8 – Paciente 5ª sessão – Mês de Março
(Manteve o resultado anterior)

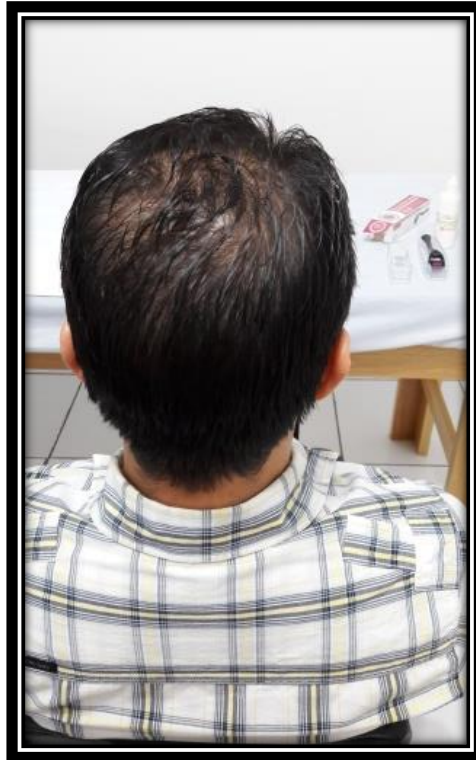


Figura 9 – Paciente 6ª sessão – Mês de Abril
(Manteve resultado anterior)



Fonte: Acervo da autora, 2017

4 DISCUSSÃO

Existem inúmeras vantagens do microagulhamento em relação ao tratamento de indução de colágenos pelo laser, pois não gera lesão epidérmica. O tratamento consiste em provocar uma lesão superficial na epiderme, causando um processo inflamatório, levando ao estímulo de produção de fibroblastos (KLAYN, LIMANA, MOARES, 2012; COSTA, 2016). Segundo Lima, Lima e Takano 2013, o processo inflamatório é dividido em três fases, sendo; injúria, cicatrização e maturação. Na fase de injúria, ocorre liberação de plaquetas e neutrófilos que são responsáveis por liberar os fatores de crescimento, ocorrendo uma ação sobre os queratinócitos e os fibroblastos. Na fase de cicatrização, os neutrófilos são substituídos por monócitos, e acontece a angiogênese, epitelização e proliferação de fibroblastos, seguidas da produção de colágeno tipo III, elastina, glicosaminoglicanos e proteoglicanos juntamente o fator de crescimento dos fibroblastos são secretados pelos monócitos. Cerca de cinco dias depois da injúria a matriz de fibronectina está formada, possibilitando o depósito de colágeno, abaixo da camada basal da epiderme. Na fase maturação, o colágeno tipo III que é predominante no processo de cicatrização é lentamente substituído pelo colágeno tipo I, durando de cinco a sete anos.

Nas fotos pode-se observar que houve uma melhora entre a figura 1 (nenhuma sessão) e a figura 2 (uma sessão), já na terceira e quarta figura pode-se observar que não houve uma melhora, isso ocorre pelas diferentes fases de crescimento que se encontram os pelos. Notou-se outra melhora significativa entre as figuras 5 e 6, pelo fato de estar na fase final do tratamento do paciente e uso contínuo do minoxidil. Em relação a dor, foi reduzindo no decorrer das sessões, chegando no final com Escala da Dor 4. Deve-se observar que o paciente estava sempre com corte de cabelo semelhante, a fim de poder apresentar um resultado o mais fidedigno possível, visto que fatores como corte e lavagem dos cabelos poderiam alterar as imagens apresentadas.

Uma das vantagens, do uso do microagulhamento, é o aumento da permeabilidade de ativos, por meio de micro canais que ajudam a absorção do ativo,

podendo aumentar a penetração de moléculas maiores. (KLAYN; LIMANA; MOARES, 2012).

5 CONCLUSÃO

O microagulhamento com drug delivery representa um tratamento promissor para Alopecia Androgenética, uma vez que pode atuar em todas as esferas de melhora dessa condição. É uma técnica segura, de fácil aplicação e que não altera a rotina do paciente, uma vez que seu tempo de *down time* é menor quando comparado a um tratamento a laser, por exemplo. A escolha dos cosméticos adequados, a aplicação da técnica correta e mudanças de hábitos de vida e comportamento pelos pacientes, contribuem no sucesso da terapêutica. Contudo, deve-se que Alopecia Androgenética, que limita na obtenção de uma resolução total dessa afecção, pois deve ser vista como um fator genético comum, principalmente em homens.

Devemos esclarecer ao paciente quanto aos mecanismos da disfunção e às expectativas no tratamento, pois é fundamental para a adesão do mesmo. Enquanto nos homens a primeira linha de tratamento é a finasterida sistêmica e o minoxidil tópico, nas mulheres a decisão terapêutica é variável: nas mulheres pré-menopausa o uso de minoxidil tópico e eventualmente um bloqueador hormonal parece adequado, já naquelas pós-menopausa o tratamento assemelha-se à terapêutica masculina.

Esse estudo deverá ter continuidade pois, para resultados mais significativos, é necessário um tempo maior de tratamento, visto que a durabilidade de aplicação do microagulhamento é de até um ano após as aplicações.

REFERÊNCIAS

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

BULASMED. 2017. Disponível em: <<http://www.bulas.med.br/index.>>. Acesso em: 12 mai. 2017.

CONTIN, L. A. Alopecia androgenética masculina tratada com microagulhamento isolado e associado a minoxidil injetável pela técnica de microinfusão de medicamentos pela pele. **Surg. Cosmet. Dermatol** v.8, n.2, p. 158-161, 2016.

COSTA, Aline F. R. **Microagulhamento para tratamento de alopecia androgenética masculina**. Trabalho de Conclusão de Curso (Pós Graduação em Biomedicina Estética). Instituto de Ensino Superior e Pesquisa. Recife, 2016.

DHURAT, R. et al. A randomized evaluator blinded study of effect of microneedling in androgenetic alopecia: a pilot study. **Int J Trichology**.v. 5, n. 1, p. 6-11, 2013. Disponível em: <http://ijtrichology.com/article.asp?issn=09747753;year=2013;volume=5;issue=1;spage=6;epage=11;aulast=Dhurat>. Acesso em: 02 jun. 2017.

DHURAT, R.; MATHAPATI, S. Androgenetic Alopecia Who Failed to Respond to Conventional Therapy. **Indian J Dermatol**. V.60, n. 3, p. 260-3, 2015. Disponível em: <<http://www.eijd.org/article.asp?issn=00195154;year=2015;volume=60;issue=3;spage=260;epage=263;aulast=Dhurat>>. Acesso em: 02 jun. 2017.

HOUAISS, A. In: CD-ROM. Dicionário Houaiss. SS.11 ed, 2002, p. 214.

KLAYN, A. P; LIMANA, D. L.; MOARES, L. R .S. **Microagulhamento como agente potencializador da permeação de princípios ativos corporais no tratamento de lipodistrofia localizada**. Estudo de caso. Maringá, 2012.

LIMA, A. A.; SOUZA, T. H.; GRICNOLI, L. C. M. Os benefícios do microagulhamento no tratamento das disfunções estéticas. **Rev. Cient. da FHO/Uniararas**. v.3, n.1, p.92-99, 2015. Disponível em: <http://www.uniararas.br/revistacientifica/_documentos/art.10-031-2015.pdf> Acesso em: 19 jul. 2017.

MACHADO FILHO, Cesar B. **Alopécia androgenética masculina: revisão e atualização em tratamentos**. Trabalho de conclusão de curso (Pós-Graduação de Medicina Estética). Paraná: Universidade Tuiuti, 2011.

MULINARI-BRENNER, Fabiane; SEIDEL, Gabriela; HEPP, Themis. Entendendo a alopecia androgenética. **Surg Cosmet Dermatol** 2011;3(4):329-37.

REBELO, A. S. Novas estratégias para o tratamento da alopecia. Lisboa, 2015. Disponível em:

<<http://recil.grupolusofona.pt/bitstream/handle/10437/6180/TESE%20FINAL.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 17 jun. 2017.

<http://www.chegadequeda.com.br/raio-x-do-cabelo-parte-3/>. Acesso em: 20 out 2017.

<http://www.elanmello.com.br/anatomia-do-cabelo-e-a-calvicio-elan-mello-micropigmentacao-capilar.htm>. Acesso em: 20 out 2017.

TORRES, Carolina A., MALTA, Danielle C. **A eficácia do microagulhamento associado ao fator de crescimento para crescimento de pelos na face masculina.** Trabalho de Conclusão de Curso (Tecnologia em Estética e Cosmética) Universidade do Tuiuti. Paraná 2017.

ANEXOS

ANEXO 1: TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO PARA REALIZAÇÃO DE MICROAGULHAMENTO

TERMO DE CONSENTIMENTO: MICROAGULHAMENTO

Paciente: Felipe Dni da Silva
 Identidade: 4062334238 CPF: 00139301097
 Endereço: Felipe B Oper 20531309

Pelo presente instrumento, autorizo to Anira Eulov, inscrito(a) pelo 192.846-F vinculado à clínica Rentaliza a realizar o procedimento denominado como Microagulhamento, bem como os cuidados e tratamentos dele decorrentes. Declaro também que fui devidamente esclarecido(a) sobre o procedimento com a que vou me submeter, bem como do diagnóstico, prognóstico, riscos e objetivos do tratamento.

1. Declaro também que fui informado (a) de todos os cuidados e orientações pré e pós procedimento que devo seguir a fim de alcançar o melhor resultado, bem como complicações e contra indicações.
2. Estou ciente que o tratamento não se limita a sessão de aplicação do Microagulhamento, sendo que deverei retornar ao consultório nos dias determinados pelo profissional, bem como informá-lo imediatamente sobre possíveis alterações / problemas que porventura possam surgir.
3. Os seguintes pontos foram especificamente esclarecidos:
 - 3.1 Alguns efeitos são normais e esperados após o procedimento, como vermelhidão e inchaço por 2 a 3 dias.
 - 3.2 Evitar usar filtro/bloqueador solar ou qualquer outro produto por no mínimo 4 horas após o procedimento. Porém, no dia seguinte e nas 4 semanas que seguem, o uso de filtro/bloqueador solar é imprescindível, sendo reaplicado de 4 em 4 horas
 - 3.3 Tomar bastante água para ajudar no processo de cicatrização.
 - 3.4 Evitar usar maquiagem por no mínimo 48 horas.
 - 3.5 Evitar pressão mecânica ou tecidos que possam irritar o local tratado, bem como excesso de calor ou vapor quente.
 - 3.6 Evitar exposição direta e duradoura ao sol, bem como à lâmpadas fluorescentes sem fator de proteção.
4. Autorizo o registro (foto, slides, imagem...) do(s) procedimento(s), por compreender que tal sistemática, além de ser uma exigência médico-legal, representa uma alternativa importante de esclarecimento das informações prestadas necessárias ao meu entendimento crítico das condutas propostas. Autorizo que as mesmas sejam exibidas em palestras, congressos e eventos científicos, contanto que a minha identidade seja preservada.
5. Paciente do sexo feminino: Declaro que não estou grávida ou amamentando.
6. Declaro que nada omiti em relação à minha saúde e que esta declaração passe a fazer parte da minha ficha clínica, ficando o médico autorizado a utilizá-la em qualquer época, no amparo e na defesa de seus direitos, sem que tal autorização implique em qualquer tipo de ofensa, fica também autorizado o acesso à minha ficha clínica, que por ventura exista em outro estabelecimento hospitalar, clínica, ou consultório, inclusive, a solicitar, duas vias de exames complementares, e demais porventura existentes.
7. Tive a oportunidade de esclarecer minhas dúvidas relativas ao procedimento a que voluntariamente irei me submeter, tendo lido e compreendido as informações deste documento antes da minha assinatura.

Santiago, 18 de novembro de 2016.

[Assinatura] 00139301097
 Paciente CPF

 Testemunha 1 CPF

Anira Eulov 024223840-03
 Profissional CPF

 Testemunha 2 CPF

ANEXO 2: FICHA DE AVALIAÇÃO CORPORAL

AVALIAÇÃO CORPORAL

Nome do avaliador: Larissa Colaço Gubert

Data da 1º avaliação: 19/11/16

DADOS PESSOAIS

Nome: Felipe Dri da Luz

D. N: 01/10/1982

Telefone: 55991669745

Indicação: Fisioterapeuta

Endereço: Felipe Lopes

Cidade: Santiago

Profissão: Dentista

E-mail: felipedri@yahoo.com.br

MOTIVO DA CONSULTA

Queixa

Redução de cabelos em algumas áreas do couro cabeludo.

Realizou tratamento prévio para queixa? (x) S () N

Qual?

Faço uso do minoxidil há 6 meses

Data: 18/05/2016

Local: Domiciliar

Resultados: () Ótimo (x) Bom () Ruim

HISTÓRICO DO PACIENTE

Uso de medicação regular? () S (x) N

Quais? _____

Alergias? () S (x) N

Quais? _____

Afeções Cutâneas? (x) S () N

Quais?

Alopecia Androgenética

Alteração de pressão? () Hipertensão () Hipotensão () N

Problemas Cardíacos? () S (x) N

Quais? _____

Uso de Marcapasso? () S (x) N

Diabete Melitus? () S (x) N Qual? () Tipo I () Tipo II Desde:/...../.....

Alteração da Tireóide? () S (x) N

Qual? _____

Epilepsia? () S (x) N

Distúrbio Circulatório? () S (x) N

Trombose Venosa Profunda? () S (x) N Varizes? (x)S ()N

Antecedentes Oncológicos? () S (x) N

Quais? _____

Antecedentes Cirúrgicos? (x) S () N

Quais?

Cirurgia de Joelho direito

Portador de metais no corpo? () S (x) N

Região: _____

Pratica atividade física? (x) S () N

Qual a frequência?

(x) 2 X na semana () 3 X na semana () 5 X na semana () 6 X na semana

Ingestão de água:

() 1 l de água por dia () 1,5 l de água por dia (x) 2 l de água por dia ()

Alimentos Ingeridos Semanalmente:

Carne vermelha Frango Peixe Soja Ovos
 Leite Queijo Vitamina A – cenoura/abóbora/verduras Vitamina C – laranja/limão/acerola/ couve-flor/morango/abacaxi/goiaba Vitamina K – fígado/óleos vegetais/verduras Saladas Arroz Feijão Lentilha Amêndoas Pães/massas farinha branca Pães/massas farinha integral

Ingestão de frituras?

Muito frequente Pouco frequente Sem consumo

Ingestão de refrigerantes e doces?

Muito frequente Pouco frequente Sem consumo

Trânsito Intestinal:

Regular Irregular

Faz uso de Fumo/Álcool?

S N

Quantidade: Duas vezes por semana

CUIDADOS DIÁRIOS E PRODUTOS EM USO:

Hidratante

Filtro-solar FPS_____ PPD _____

Ácido glicólico/retinóico/salicílico

Outro: Minoxidil sulfato 5% no couro cabeludo uma vez ao dia.

INTERPRETAÇÃO:

Paciente fez seis aplicações de microagulhamento associado ao minoxidil sulfato 5%. Antes de começar o tratamento já havia aplicado o minoxidil durante seis meses, aplicamos durante as sessões de microagulhamento e o paciente foi orientado a utilizá-lo em casa uma vez ao dia, durante o tratamento.

