

Tratamentos alternativos para alopecia androgenética

Ana Beatriz Akemi Baba, Biomedicina, Centro Universitário Integrado, Brasil

Ana Luiza de Oliveira Santana, Biomedicina, Centro Universitário Integrado, Brasil

Lais de Souza Braga, Biomedicina, Centro Universitário Integrado, Brasil,
lais.souza@grupointegrado.br

Resumo em português: A alopecia androgenética (AAG) é a forma mais comum de queda capilar, caracterizada pela miniaturização progressiva dos folículos pilosos. Embora não represente risco à saúde física, impacta significativamente a autoestima e o bem-estar psicossocial. Diante das limitações dos tratamentos convencionais, este estudo piloto teve como objetivo avaliar a eficácia de protocolos terapêuticos alternativos e combinados no manejo da AAG. Participaram quatro voluntários, divididos em grupos que receberam diferentes associações entre laser de baixa intensidade (LED), microagulhamento, intradermoterapia e tratamento domiciliar (home care). As sessões ocorreram quinzenalmente, totalizando cinco aplicações, com avaliação por tricoscopia digital, registros fotográficos e questionário de satisfação. Os resultados demonstraram melhora clínica em todos os grupos, com destaque para o protocolo que associou microagulhamento e home care, que apresentou aumento da densidade capilar, espessamento dos fios e surgimento de novos cabelos nas áreas rarefeitas. Pacientes submetidos à intradermoterapia também apresentaram resposta positiva, embora mais discreta. A adesão ao tratamento domiciliar mostrou-se determinante para a manutenção dos resultados. Nenhum evento adverso grave foi relatado, sendo observados apenas efeitos leves e transitórios. Conclui-se que as terapias associadas demonstram potencial promissor para o estímulo capilar e fortalecimento folicular, configurando uma abordagem segura, acessível e eficaz no tratamento da AAG. Estudos com amostras maiores e acompanhamento prolongado são recomendados para confirmar e expandir os achados observados.

Palavras-chave: Alopecia. Alopecia androgenética. Tratamento. Estética.

Resumo em inglês: Androgenetic alopecia (AGA) is the most common form of hair loss, characterized by the progressive miniaturization of hair follicles. Although it does not pose a risk to physical health, it significantly affects self-esteem and psychosocial well-being. Given the limitations of conventional treatments, this pilot study aimed to evaluate the effectiveness of alternative and combined therapeutic protocols in the management of AGA. Four volunteers participated, divided into groups that received different combinations of low-level laser therapy (LED), microneedling, mesotherapy (intradermotherapy), and home care treatment. Sessions were performed biweekly, totaling five applications, with assessments conducted through digital trichoscopy, standardized photographic records, and a satisfaction questionnaire. The results showed clinical improvement in all groups, with the best outcomes observed in the protocol combining microneedling and home care, which demonstrated increased hair density, thickening of hair shafts, and the appearance of new hairs in previously sparse areas. Participants treated with intradermotherapy also showed positive responses, although more moderate. Adherence to home care proved to be a determining factor in maintaining the results. No serious adverse events were reported, and only mild and transient effects were observed. It is concluded that the combined therapies demonstrate promising potential for stimulating hair growth and strengthening follicles, representing a safe, accessible, and effective approach for the treatment

of AGA. Further studies with larger samples and long-term follow-up are recommended to confirm and expand the findings.

Keywords: Alopecia. Androgenetic alopecia. Treatment. Aesthetics.

INTRODUÇÃO

A alopecia androgenética (AAG) caracteriza-se pela perda gradual dos fios de cabelo e é a forma mais comum de queda capilar em homens e mulheres (Kaiser, 2023). Nessa patologia, ocorre a miniaturização progressiva e crônica dos folículos pilosos devido à ação dos hormônios andrógenos. Esses hormônios atuam por meio da enzima 5- α -redutase, que converte a testosterona em di-hidrotestosterona (DHT). A DHT age diretamente nos folículos pilosos, reduzindo a fase anágena do ciclo capilar e, conseqüentemente, antecipando a fase telógena (Torquato, 2023).

Embora seja considerada uma condição benigna, o impacto estético e emocional da AAG é significativo, afetando diretamente a autoestima, a percepção da imagem corporal e as interações sociais dos indivíduos acometidos (Reis, 2023). Diversos fatores podem contribuir para o desenvolvimento da alopecia, incluindo componentes genéticos, hormonais, emocionais e ambientais, que influenciam negativamente o funcionamento dos folículos pilosos (Medeiros, 2023).

Por se tratar de uma condição crônica e de evolução progressiva, o tratamento da AAG representa um desafio terapêutico, exigindo constância e, frequentemente, a associação de diferentes abordagens clínicas (Torquato, 2023). Os tratamentos convencionais mais utilizados incluem medicamentos tópicos que visam retardar a progressão da queda e promover o aumento da densidade capilar (Kaiser, 2023). No entanto, a resposta a essas terapias é variável, o que tem impulsionado a busca por métodos alternativos e complementares (Reis, 2023).

Entre as terapias emergentes, destacam-se o microagulhamento que é realizado com a caneta Dermapen consiste em uma técnica que utiliza um dispositivo eletrônico composto por uma única agulha estéril, geralmente de aço inoxidável ou titânio, cuja profundidade pode ser ajustada de acordo com a indicação clínica. Essa abordagem atua estimulando a produção natural de colágeno por meio da resposta inflamatória local e favorecendo o sistema de entrega transdérmica de ingredientes ativos (drug delivery). Durante o procedimento, a Dermapen cria microcanais uniformes e controlados na pele, permitindo que cosméticos ou mesclas de ativos aplicados topicamente permeiem de maneira mais eficaz e rápida, potencializando seus efeitos terapêuticos (Garrett, 2023).

Além dessa técnica, outra abordagem é o intradermoterapia que consiste na aplicação de múltiplas injeções intradérmicas de substâncias farmacológicas diluídas em pequenas doses. O método tem como principal objetivo estimular o tecido que recebe os medicamentos, tanto pela ação mecânica da punção quanto pela ação farmacológica dos ativos administrados (Silva e Santos, 2023).

O procedimento é realizado com agulhas de 4 mm de comprimento, aplicadas apenas na área a ser tratada, com intervalos entre 1 cm e 4 cm. A frequência das aplicações pode ser semanal, quinzenal ou mensal, totalizando de quatro a dez sessões, conforme o protocolo terapêutico (Silva e Santos, 2023).

De forma complementar às técnicas injetáveis, a terapia a laser de baixo nível (LLLT) surge como uma alternativa não invasiva que estimula o crescimento capilar quando aplicada em comprimentos de onda específicos, entre 650 nm e 1200 nm, com duração de 15 a 20 minutos por sessão, geralmente três vezes por semana, durante um período de seis meses. Estudos recentes demonstram que a LLLT pode aumentar a densidade e o diâmetro dos fios, apresentando efeitos colaterais leves, como ressecamento e irritação do couro cabeludo (Torquato, 2023).

Diante da variedade de opções terapêuticas disponíveis e da necessidade de evidências que orientem a escolha do tratamento mais adequado, o presente estudo teve como objetivo descrever a resposta clínica de quatro diferentes protocolos de tratamento em pacientes com AAG ao longo de cinco sessões terapêuticas.

MÉTODO

O presente trabalho caracteriza-se como uma série de casos prospectivos e comparativos, com duração total de 5 sessões de tratamento com intervalos de no mínimo 7 dias entre cada aplicação.

A amostra foi composta por 4 pacientes selecionados por conveniência, distribuídos em quatro grupos de intervenção distintos: Grupo 1 - Laser + Microagulhamento + Home Care; Grupo 2 - Laser + Microagulhamento; Grupo 3 - Laser + Intradermoterapia; e Grupo 4 - Laser + Intradermoterapia + Home Care. Além disso, foi recrutado um paciente para controle, realizando apenas laser.

AValiação DOS PARTICIPANTES

A avaliação inicial incluiu anamnese completa com histórico clínico, familiar e medicamentoso. A análise capilar foi realizada por tricoscopia digital utilizando equipamento (Tricoscópio Derma Zoom Vision 3) e software de análise (TopScope Pro), avaliando os seguintes parâmetros: densidade folicular, relação entre folículos terminais e velos, e diâmetro dos fios capilares.

Como parâmetros complementares, foram realizadas fotografias padronizadas em três ângulos, sendo frontal, lateral direita e esquerda, e superior no vértex. Utilizou-se o celular para registro fotográfico (Iphone 16 pro max), mantendo distância fixa de 30 centímetros, iluminação controlada com flash circular e fundo neutro. As avaliações fotográficas incluíram imagens globais do couro cabeludo e macrofotografias da área de maior rarefação capilar.

A avaliação subjetiva incluiu questionário de satisfação do paciente aplicado ao final do tratamento, utilizando escala visual analógica de 0 a 10.

COMPOSIÇÃO DA MESCLA DE ATIVOS

A mescla de ativos foi desenvolvida para atender diferentes mecanismos fisiopatológicos da alopecia:

- Fatores de crescimento (30%): IGF-1 (0,1%) para estimular a fase anágena e a proliferação celular; VEGF (0,05%) para promover angiogênese e melhorar a nutrição folicular; bFGF (0,05%) para estimular células da papila dérmica; e Copper Peptide GHK-Cu (0,1%) com ação anti-inflamatória e estimulante do crescimento.
- Vasodilatadores e estimulantes da circulação (20%): Minoxidil (2%) como vasodilatador comprovado e prolongador da fase anágena; Cafeína (1%) para melhorar microcirculação e bloquear receptores de adenosina; Niacinamida (2%) com ação vasodilatadora e anti-inflamatória; e L-Arginina (1%) como precursor de óxido nítrico.
- Inibidores de DHT (15%): Finasterida como inibidor natural da 5-alfa-redutase; Procianidina B2 (0,5%) com ação anti-DHT e antioxidante; e Zinco PCA (0,5%) para regular a produção sebácea e inibir a 5-alfa-redutase.
- Nutrientes e vitaminas (25%): Biotina (0,5%) essencial para o metabolismo capilar; D-Pantenol (2%) com ação hidratante e reparadora; Piridoxina/B6 (0,5%) para síntese de cisteína e metabolismo protéico; Ácido Fólico (0,1%) para divisão celular; Ferro Quelado (0,5%) essencial para oxigenação folicular; e complexo de aminoácidos (2%) incluindo cisteína, metionina e lisina.
- Veículo (10%): solução salina balanceada, ácido hialurônico (0,5%) para hidratação e veiculação, e conservantes apropriados.

PROTOCOLOS DE INTERVENÇÃO

No Grupo 1 (Laser + Microagulhamento + Home Care) utilizou-se Laser de baixa potência (660 nm, 100 mW, 6 J/cm²) aplicado por 20 minutos, seguido de microagulhamento (1,0-1,5 mm de profundidade, aplicado de forma inclinada) com caneta dermapen (agulha única) e aplicação tópica de 2 mL da mescla de ativos. O tratamento domiciliar consistiu em loção capilar diária (Minoxidil 5%, Cafeína 1%, Saw Palmetto 0,5%), shampoo anticaspa 3x/semana (Piritionato de Zinco 1%, Biotina 0,2%) e suplementação oral (Biotina 5 mg, Zinco 15 mg) O Grupo 2 (Laser + Microagulhamento) seguiu protocolo idêntico ao Grupo 1, sem tratamento domiciliar.

O Grupo 3 (Laser + Intradermoterapia) realizou laser seguido de intradermoterapia com 3 mL da mescla (seringa de 1 mL), via injeções múltiplas

superficiais de forma inclinada (1,0-1,5 mm de profundidade) com agulha 32G, totalizando 50–60 pontos de aplicação.

O Grupo 4 (Laser + Intradermoterapia + Home Care) seguiu o protocolo do Grupo 3 acrescido do home care do Grupo 1.

CONTROLE DE QUALIDADE

Todos os procedimentos seguiram protocolo operacional padrão (POP) específico. Os ativos foram manipulados em farmácia certificada, com controle de qualidade e certificado de análise. A equipe recebeu treinamento padronizado, com monitoramento contínuo e registro de intercorrências.

ASPECTOS ÉTICOS

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), seguindo as diretrizes da Resolução 466/12 do CNS. Todos os participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) após esclarecimento completo. Foi garantida a confidencialidade dos dados e o direito de retirada a qualquer momento. Os dados estão armazenados por 5 anos, conforme a legislação vigente.

METODOLOGIA DE ANÁLISE DE DADOS

Dada a natureza exploratória do estudo e o tamanho amostral reduzido, com apenas um participante por grupo, a análise foi realizada de forma descritiva e individualizada. Para cada participante, foram avaliadas as variações nos parâmetros tricoscópicos entre a avaliação inicial e o final do tratamento. Os resultados foram apresentados em formato descritivo e comparação dos registros fotográficos, antes e depois do tratamento. Não foram realizados testes estatísticos inferenciais devido à limitação amostral, uma vez que tais análises requerem tamanho de amostra adequado para validade estatística.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRA

O estudo incluiu 5 pacientes com diagnóstico de alopecia androgenética, sendo todos do sexo masculino, com idade média de 29,4 anos (variação de 21 a 60 anos). O tempo médio de evolução da alopecia foi de 11,4 anos.

A diversidade da amostra permite avaliar a aplicabilidade dos protocolos em diferentes perfis de pacientes, o que pode contribuir para uma compreensão mais ampla dos resultados, especialmente considerando que muitos ensaios clínicos adotam critérios de inclusão restritivos.

Um dos participantes, pertencente ao grupo controle, desistiu do estudo após a segunda sessão. Foi possível realizar a avaliação inicial e uma análise parcial dos resultados obtidos até o momento da descontinuidade. A saída do participante ocorreu por omissão no uso do medicamento prescrito, fator que poderia interferir na validade dos resultados.

ANÁLISE DE TRICOSCOPIA E RESPOSTA TERAPÊUTICA INDIVIDUAL

As imagens tricoscópicas foram obtidas em regiões distintas do couro cabeludo dos 5 pacientes, selecionadas conforme as áreas de maior rarefação capilar observadas clinicamente de cada grupo.

A tricoscopia inicial (figura 1) do paciente controle, observou-se leve redução da densidade capilar nas regiões frontotemporais, acompanhada por espaçamento discreto entre os fios. A maioria dos fios era terminal, com poucos fios velos distribuídos nas áreas das entradas, e o diâmetro das hastes mostrava-se relativamente uniforme, sem evidências de miniaturização acentuada. O couro cabeludo apresentava leve descamação, com padrão de vascularização preservado e ausência de sinais inflamatórios ou alterações perifoliculares. A avaliação tricoscópica final não foi realizada, uma vez que o paciente interrompeu o acompanhamento antes da conclusão do protocolo terapêutico. Dessa forma, não foi possível estabelecer parâmetros comparativos de evolução clínica. A análise inicial, entretanto, foi compatível com estágio inicial de alopecia androgenética nas regiões frontotemporais, sem a presença de alterações inflamatórias relevantes.

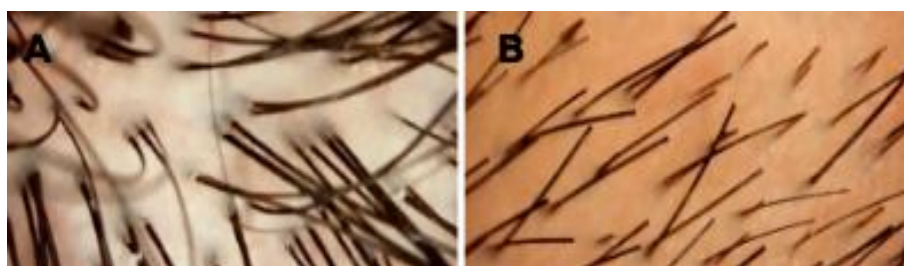


Figura 1 – Representação tricoscópica do paciente controle, sendo as imagens A e B correspondentes à avaliação inicial realizada antes dos procedimentos, uma vez que não houve avaliação final devido à interrupção do acompanhamento.

O paciente do grupo 1 revelou na avaliação tricoscópica inicial (figura 2A) uma redução da densidade folicular, acompanhada por espaçamento irregular entre os fios e predominância de fios velos em relação aos terminais, indicando processo ativo de miniaturização. Ao término do protocolo (figura 2B), observou-se aumento notável da densidade capilar, com maior proporção de fios terminais, melhor uniformidade no diâmetro e surgimento de pequenos fios em fase inicial de crescimento, sugerindo reativação folicular e espessamento progressivo. Não foram evidenciados sinais inflamatórios relevantes, apenas áreas discretas de descamação possivelmente relacionadas ao processo regenerativo local. De

modo geral, os achados demonstram resposta terapêutica positiva, refletida no aumento do calibre dos fios, na substituição gradual de velos por fios terminais e no aparecimento de novos fios nas regiões antes rarefeitas.

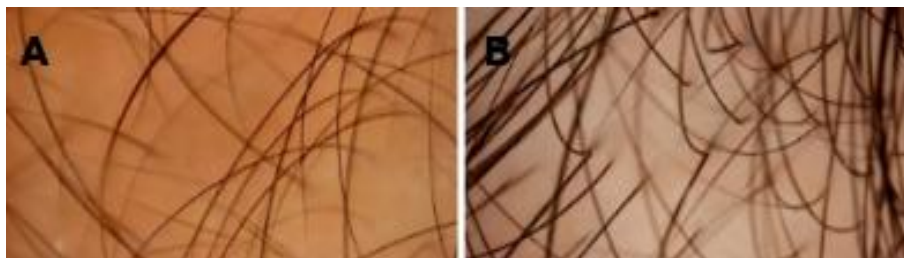


Figura 2 – Representação tricoscópica do paciente 1, sendo a imagem A correspondente à avaliação inicial realizada antes dos procedimentos e a imagem B correspondente à avaliação final.

No paciente do grupo 2, a análise tricoscópica inicial (figura 3A) evidenciou redução acentuada da densidade folicular na região da coroa, com áreas de falha bem delimitadas e espaçamento ampliado entre os fios. Observou-se predominância de fios velos finos e curtos, além de importante variação de diâmetro, compatível com miniaturização folicular avançada. O couro cabeludo apresentava leve descamação, sem indícios de inflamação ou alterações perifoliculares. Na avaliação final (figura 3B), embora as falhas na coroa ainda estivessem presentes, verificou-se crescimento de novos fios nas áreas anteriormente mais rarefeitas, acompanhado de discreto aumento da densidade local e melhora na proporção de fios terminais em relação aos velos, sem alterações inflamatórias significativas. De maneira geral, os achados indicam evolução terapêutica positiva, marcada pelo surgimento de novos fios e pela recuperação gradual da proporção de fios terminais,

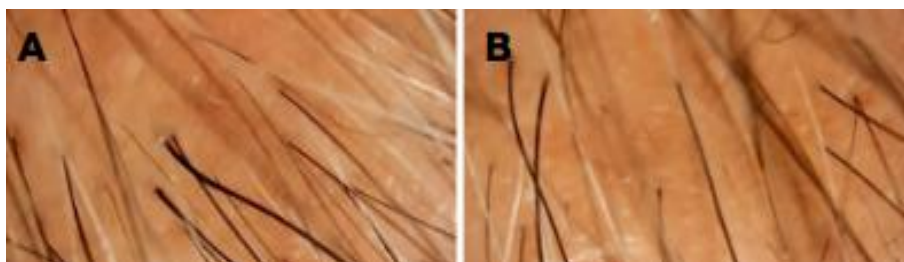


Figura 3 – Representação tricoscópica do paciente 2, sendo a imagem A correspondente à avaliação inicial realizada antes dos procedimentos e a imagem B correspondente à avaliação final.

O paciente do grupo 3 apresentou na avaliação tricoscópica inicial (figura 4A) um quadro globalmente favorável, caracterizado por boa densidade folicular, espaçamento regular entre os fios e predominância de fios terminais de diâmetro médio a grosso. Apenas poucos fios velos foram identificados nas regiões periféricas, e não houve evidências de inflamação ou alterações vasculares. Na

reavaliação final (figura 4B), observou-se discreto incremento na densidade folicular, acompanhado do surgimento de novos fios em áreas previamente menos povoadas. O padrão de diâmetro manteve-se uniforme, com boa pigmentação, e o couro cabeludo apresentava aspecto saudável, sem sinais inflamatórios. De maneira geral, os achados refletem uma resposta terapêutica positiva, com estímulo ao crescimento de novos fios e manutenção da qualidade estrutural das hastas capilares.



Figura 4 – Representação tricoscópica do paciente 3, sendo a imagem A correspondente à avaliação inicial realizada antes dos procedimentos e a imagem B correspondente à avaliação final.

A tricoscopia inicial da região das entradas do paciente 4 (figura 5A), evidenciou-se leve redução da densidade capilar, acompanhada por espaçamento discreto entre os fios. A análise morfológica demonstrou presença de fios de diâmetros variados, incluindo alguns mais finos, sugerindo início de miniaturização folicular. O couro cabeludo apresentava leve descamação com vermelhidão, indicando um sinal inflamatório. Na avaliação tricoscópica final (Figura 5B), observou-se leve vermelhidão persistente no couro cabeludo, sugerindo a manutenção de um processo inflamatório, porém sem sinais de descamação. Identificou-se, entretanto, manutenção de certo espaçamento entre os fios, equilíbrio entre fios finos e terminais, além da presença de múltiplos fios novos em crescimento, indicando atividade folicular preservada e resposta positiva ao tratamento instituído. De modo geral, os achados tricoscópicos demonstram melhora gradual, caracterizada pelo surgimento de novos fios e aumento da atividade folicular. Embora o espaçamento ainda persista, o equilíbrio entre fios velos e fios terminais sugere evolução favorável.

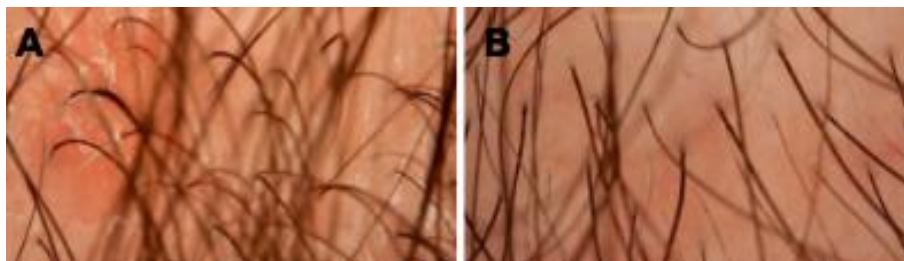


Figura 5 – Representação tricoscópica do paciente 4, sendo a imagem A correspondente à avaliação inicial realizada antes dos procedimentos e a imagem B correspondente à avaliação final.

AVALIAÇÃO VISUAL DA RESPOSTA TERAPÊUTICA

Mesmo com o tempo de tratamento e acompanhamento relativamente curto, a análise visual permitiu identificar mudanças sutis, porém positivas, na aparência geral dos pacientes (Bloch, 2023).

O paciente controle, que interrompeu o acompanhamento precocemente, manteve o mesmo padrão visual inicial. Apesar de ter realizado duas sessões de laser, não foram observadas alterações perceptíveis ao longo do período analisado (figura 6).



Figura 6 – Demonstração de antes e depois do paciente controle que passou por duas sessões de laser. As imagens A, B, C e D correspondem à avaliação inicial antes de iniciar a primeira sessão; as imagens E, F, G e H correspondem à segunda sessão.

No grupo 1, as fotografias evidenciaram melhora significativa, caracterizada pelo aumento da densidade capilar, maior uniformidade no calibre dos fios e preenchimento progressivo das áreas previamente rarefeitas (figura 7).





Figura 7 – Demonstração de antes e depois do paciente do grupo 1 que passou pelo protocolo de laser, microagulhamento e home care. As imagens A, B, C e D correspondem à avaliação inicial antes de iniciar a primeira sessão; as imagens E, F, G e H correspondem à segunda sessão; as imagens I, J, K e L referem-se à terceira sessão; as imagens M, N, O e P correspondem à quarta sessão; e as imagens Q, R, S e T representam a avaliação final.

O paciente do grupo 2 também apresentou evolução favorável, especialmente na região da coroa, onde se observou o surgimento de novos fios e discreto aumento da densidade, apesar da persistência de áreas de falha estrutural (figura 8).

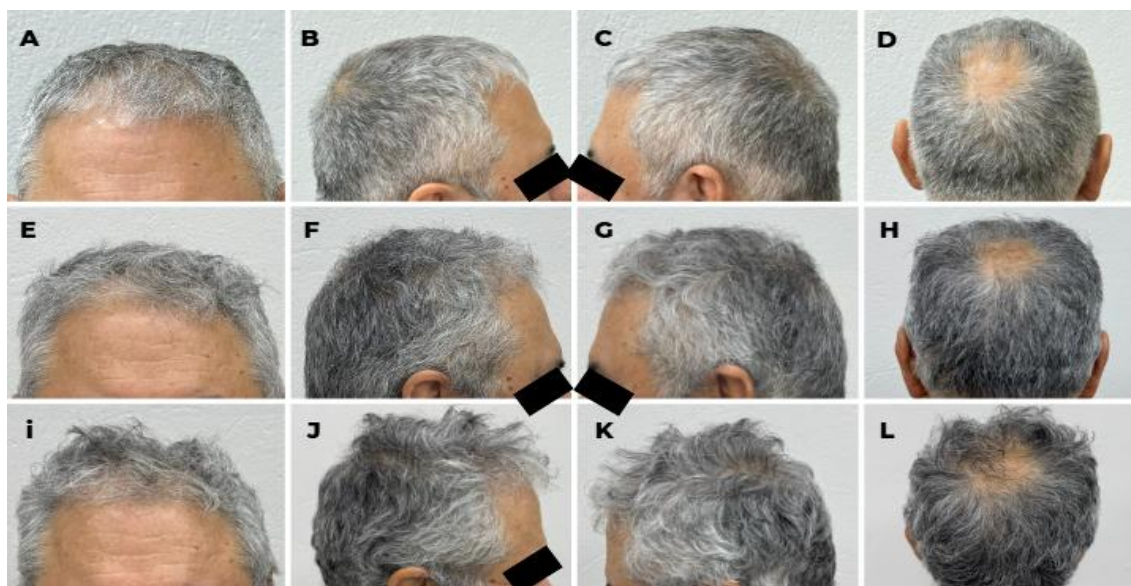




Figura 8 – Demonstração de antes e depois do paciente do grupo 2 que passou pelo protocolo de laser e microagulhamento. As imagens A, B, C e D correspondem à avaliação inicial antes de iniciar a primeira sessão; as imagens E, F, G e H correspondem à segunda sessão; as imagens I, J, K e L referem-se à terceira sessão; as imagens M, N, O e P correspondem à quarta sessão; e as imagens Q, R, S e T representam a avaliação final.

No grupo 3, as mudanças foram mais discretas, porém consistentes. Observou-se leve incremento na densidade folicular e o surgimento de novos fios em áreas previamente menos povoadas, mantendo-se a boa qualidade estrutural das hastas capilares (figura 9).

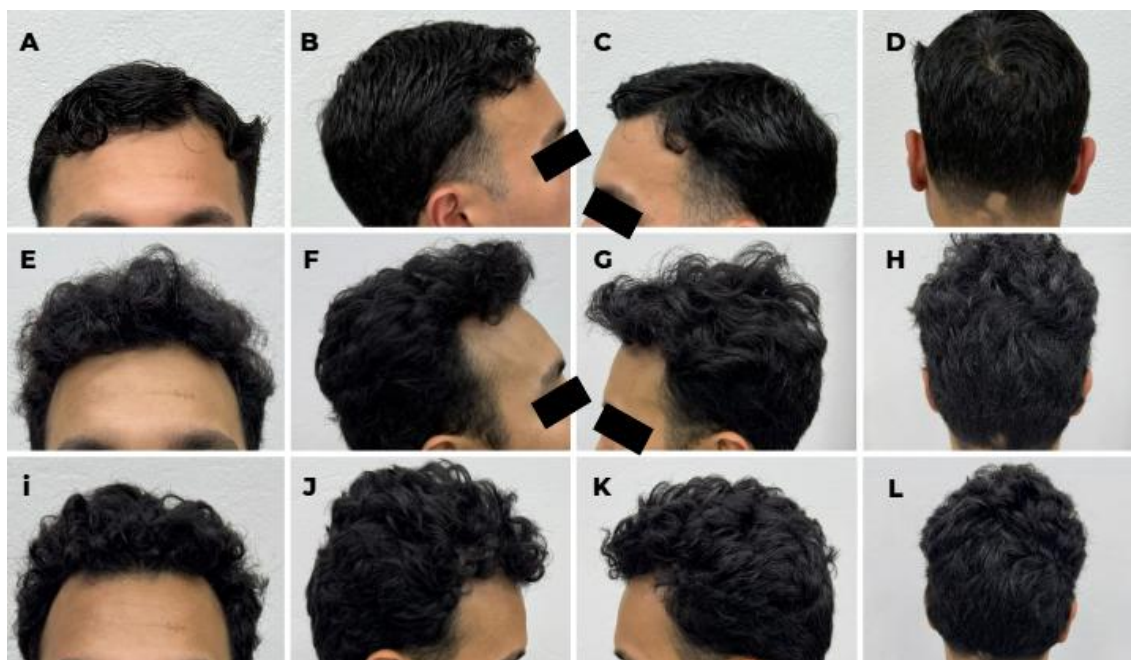




Figura 9 – Demonstração de antes e depois do paciente do grupo 3 que passou pelo protocolo de laser e intradermoterapia. As imagens A, B, C e D correspondem à avaliação inicial antes de iniciar a primeira sessão; as imagens E, F, G e H correspondem à segunda sessão; as imagens I, J, K e L referem-se à terceira sessão; as imagens M, N, O e P correspondem à quarta sessão; e as imagens Q, R, S e T representam a avaliação final.

Ainda que sutis, as mudanças observadas no grupo 4 indicam que o tratamento começou a produzir efeitos visíveis, sugerindo que um período mais prolongado de acompanhamento poderá resultar em desfechos mais expressivos e consistentes (figura 10).

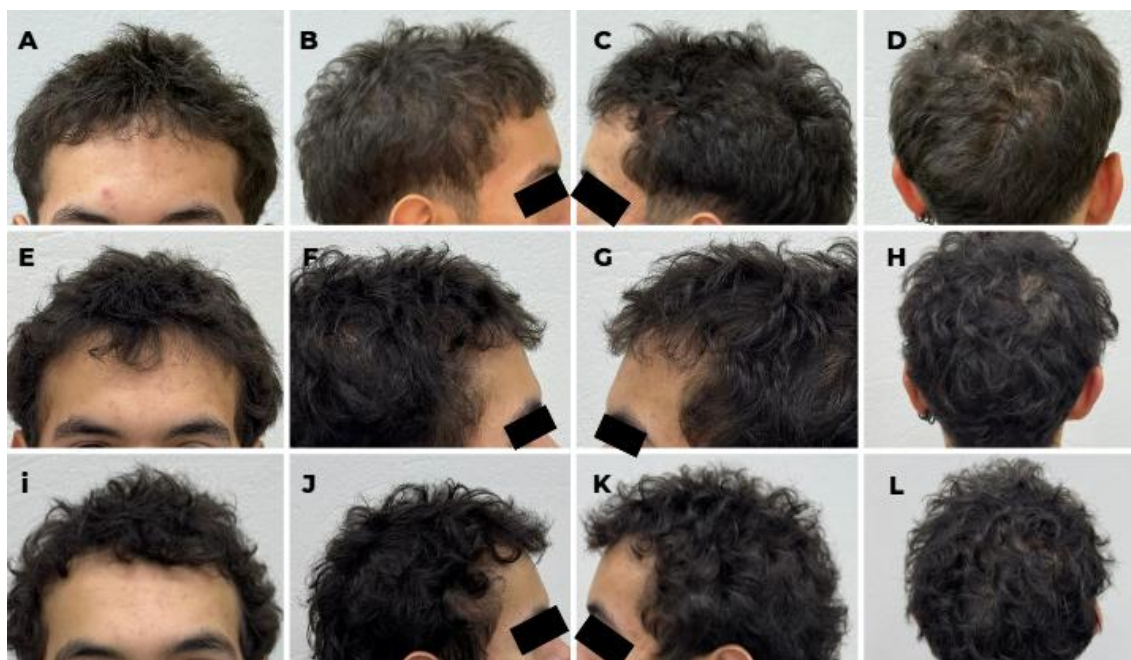




Figura 10 – Demonstração de antes e depois do paciente do grupo 4 que passou pelo protocolo de laser, intradermoterapia e home care. As imagens A, B, C e D correspondem à avaliação inicial antes de iniciar a primeira sessão; as imagens E, F, G e H correspondem à segunda sessão; as imagens I, J, K e L referem-se à terceira sessão; as imagens M, N, O e P correspondem à quarta sessão; e as imagens Q, R, S e T representam a avaliação final.

De modo geral, os resultados iniciais do estudo apontam para uma tendência de melhora gradual, mesmo dentro de um período limitado de observação. Essas mudanças, ainda que pequenas, indicam que o tratamento começou a gerar efeitos visíveis, e que o prolongamento do acompanhamento poderá proporcionar resultados mais expressivos e consistentes ao longo do tempo.

COMPARAÇÃO QUALITATIVA ENTRE OS PROTOCOLOS

Embora o tamanho amostral do presente estudo não permita inferências estatísticas amplas, foi possível identificar padrões qualitativos relevantes quanto à eficácia dos diferentes protocolos utilizados. Essa observação está alinhada ao que Teixeira (2019) descreve ao analisar intervenções similares, demonstrando que análises exploratórias podem revelar tendências clínicas importantes.

Todos os tratamentos avaliados (intradermoterapia, LED e microagulhamento) apresentaram algum grau de melhora nos parâmetros clínicos observados. Esse comportamento segue a tendência relatada por Teixeira (2019), que também registrou efeitos positivos dessas modalidades terapêuticas. Entretanto, verificou-se em nosso estudo uma tendência de melhor desempenho clínico nos pacientes submetidos ao microagulhamento, quando comparados àqueles que receberam exclusivamente intradermoterapia ou LED. Esse achado encontra respaldo no estudo de Bloch (2023), que destaca maior eficácia do microagulhamento, especialmente quando associado a soluções tópicas.

Outro aspecto relevante foi o impacto da adesão ao tratamento domiciliar, que se mostrou decisivo para a evolução dos resultados. Conforme discutido por Davis (2021), a constância nas rotinas de home care contribui significativamente

para a manutenção e amplificação dos benefícios observados durante o tratamento presencial. Em nossa amostra, essa influência foi particularmente evidente no grupo tratado com microagulhamento, reforçando que o sucesso terapêutico depende não apenas do procedimento aplicado, mas também do comprometimento do paciente com as etapas complementares do protocolo.

A variabilidade de resposta entre os participantes era esperada e pode ser atribuída a características individuais, como idade, tipo de pele, tempo de evolução da queixa, hábitos de vida e nível de adesão ao tratamento. Ramos (2015) também descreve essa heterogeneidade em estudos envolvendo terapias capilares. Dessa forma, investigações futuras com amostras maiores e acompanhamento prolongado são recomendadas, conforme sugerido por Penha (2024), a fim de identificar preditores de resposta e aprimorar a personalização das terapias combinadas.

TOLERABILIDADE, EVENTOS ADVERSOS E SATISFAÇÃO DOS PACIENTES

Os pacientes submetidos ao microagulhamento não relataram queixas significativas de ardência, dor ou edema durante ou após as sessões, apresentando apenas descamação leve, considerada uma resposta esperada ao procedimento (Chu, 2021). Em contrapartida, os participantes do grupo de intradermoterapia relataram sensação dolorosa progressiva ao longo das aplicações, leve na primeira sessão, porém com aumento gradual da intensidade, tornando-se mais evidente a partir da quarta sessão, mas não houve a necessidade da interrupção do tratamento.

No que se refere à adesão ao protocolo terapêutico, tanto o paciente do grupo 1 quanto o do grupo 4 seguiram corretamente o uso do home care durante todo o período de tratamento.

O paciente do grupo controle interrompeu sua participação após a segunda sessão, devido a necessidade de afastamento por conta do uso de medicações que poderiam interferir nos resultados, motivo pelo qual foi excluído das análises subsequentes.

A principal dificuldade relatada pelos pacientes no questionário aplicado ao final do protocolo, foi a conciliação dos horários das sessões presenciais, embora todos os participantes tenham demonstrado comprometimento com o estudo. Além disso, os quatro pacientes de forma unânime assinalaram estar satisfeitos com os resultados obtidos, relatando melhora perceptível na espessura dos fios, redução da queda capilar e crescimento em áreas rarefeitas. Tais percepções estão em consonância com os achados tricoscópicos, que evidenciaram espessamento e aumento da densidade folicular.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo teve como objetivo propor e avaliar a eficácia de diferentes combinações de terapias alternativas aplicadas ao tratamento da alopecia androgenética. Os resultados obtidos ao longo das cinco sessões de intervenção demonstraram melhora clínica significativa em todos os quatro grupos avaliados, com destaque para o protocolo do Grupo 1 (microagulhamento associado ao home care), o qual apresentou a resposta terapêutica mais expressiva, evidenciada pelo aumento da densidade capilar, espessamento progressivo dos fios e surgimento de novos fios nas áreas previamente rarefeitas. Os grupos 3 e 4 também apresentaram resposta positiva, com estímulo ao crescimento e manutenção da espessura capilar, enquanto o grupo 2 demonstrou melhora discreta e limitada, concentrada principalmente na região da coroa, onde foi observada reativação folicular inicial e início de crescimento de novos fios, ainda em menor densidade. O paciente controle não pôde ser avaliado, uma vez que interrompeu o acompanhamento devido ao uso de medicações que poderiam interferir nos resultados.

A combinação de terapias e substâncias bioestimulantes demonstrou ser eficaz para estimular o crescimento dos fios, reduzir o enfraquecimento dos folículos e melhorar a saúde do couro cabeludo, atuando de forma conjunta nos diferentes fatores que influenciam a AAG. Além disso, o uso correto do tratamento domiciliar mostrou-se essencial para manter e potencializar os resultados obtidos.

Por se tratar de um estudo piloto, o número reduzido de participantes limita a generalização dos resultados, sendo necessários estudos futuros com amostras maiores e delineamentos controlados para confirmar e ampliar os achados observados. Conclui-se, que esses achados evidenciam o potencial terapêutico das abordagens combinadas, contribuindo para o aprimoramento de técnicas estéticas voltadas à regeneração capilar.

REFERÊNCIAS

- (1) BLOCH, L. D.; CARLOS, R. M. D.; SARRUF, F. D. **Estudo comparativo da eficácia de intradermoterapia associada ou não a microagulhamento e solução tópica na redução da perda capilar em homens com alopecia androgenética.** 2023. *Surgical & Cosmetic Dermatology*, v. 15, e20230197, São Paulo, 2023.
- (2) CAMPOS, D. G. et al. **Alopecia androgenética: atualização e tratamento.** *Anais Brasileiros de Dermatologia*, v. 91, n. 4, 2016.
- (3) CHU, S.; FOULAD, D. P.; ATANASKOVA MESINKOVSKA, N. **Safety profile for microneedling: a systematic review.** *Dermatologic Surgery*, v. 47, n. 9, p. 1249–1254, 2021.
- (4) DAVIS, Michael G. et al. Scalp application of antioxidants improves scalp condition and reduces hair shedding in a 24-week randomized, double-blind,

placebo-controlled clinical trial. **International Journal of Cosmetic Science**, v. 43, supl. 1, p. S14-S25, 2021.

(5) GARRETT, A. M. **Abordagem clínica da alopecia androgenética feminina: revisão de literatura**. 2023. 1 disco laser. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Medicina) – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2023.

(6) KAISER, M. et al. **Treatment of Androgenetic alopecia: Current Guidance and Unmet Needs**. Clin Cosmet Investig Dermatol, 2023.

(7) MEDEIROS, C. M.; SUTIL, E. A. A.; FRIDRICH, G. A.; SILVA, K. **Uso da intradermoterapia para o tratamento da alopecia androgenética com associações de ativos da erva-mate**. São Paulo: Editora Pasteur, 2023. 6 v., p. 49–56.

(8) PENHA, M. A.; MIOT, H. A.; KASPRZAK, M.; RAMOS, P. M. Oral Minoxidil vs Topical Minoxidil for Male Androgenetic alopecia: A Randomized Clinical Trial. **JAMA Dermatology**, v. 160, n. 6, p. 600-605, 2024.

(9) RAMOS, P. M.; MIOT, H. A. **Female pattern hair loss: a clinical and pathophysiological review**. An Bras Dermatol, 2015.

(10) REIS, P. F. M. **Minoxidil no tratamento da alopecia androgenética**. 2023. 1 disco laser. Dissertação (Mestrado Integrado em Ciências Farmacêuticas) – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento, Universidade do Algarve, Faculdade de Ciências e Tecnologia, Faro, 2023.

(11) SILVA, A. L. da; SANTOS, V. M. dos. Intradermoterapia capilar como alternativa terapêutica na alopecia androgenética. **Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences**, v. 5, n. 8, p. 1–10, 2023.

(12) TEIXEIRA, M. R. et al. Efeitos do microagulhamento associado ao uso de fatores de crescimento no tratamento do fotoenvelhecimento facial. **Revista Interdisciplinar de Estudos Experimentais – RIEE**, v. 11, n. 1, p. 107–115, 2019.

(13) TORQUATO, L. B.; NOGUEIRA, M. E. B.; RIGO, D. **O papel desempenhado pelos procedimentos estéticos no tratamento da alopecia androgenética (AAG)**. Cascavel: Atena Editora, 2023. 5 v., p. 123–128.