OMNIA
Centro Universitário de Adamantina

ABORDAGENS TERAPÊUTICAS PARA A ALOPECIA ANDROGENÉTICA: UMA REVISÃO INTEGRATIVA

THERAPEUTIC APPROACHES FOR ANDROGENETIC ALOPECIA: AN INTEGRATIVE REVIEW

Revista OMNIA Saúde
ISSN 1806-6763 | e-ISSN: 2236-188X
https://doi.org/10.69719/ros.v9/921

Tamiris Helena Boton[1],*
Natália Eredia Vansan[1]
Ana Maria Ferreira Bastos Bastos[1]
Milena Pantarotto Garbelini[1]
Jaqueline Rodrigues Lopes Lopes[1]

[1]Centro Universitário de Adamantina - Fai

***Autor correspondente:**
tamirisboton@fai.com.br

Recebido em: 15/06/2026
Aceito em: 07/09/2026

Fonte de financiamento: nenhum
Conflito de interesse: nada a declarar
Editor responsável: Prof. Dr. Guilherme Batista do Nascimento

Esse é um artigo aberto distribuído sob licença CC-BY 4.0, que permite cópia e redistribuição do material em qualquer formato e para qualquer fim desde que mantidos os créditos de autoria e publicação original.

Resumo: A alopecia androgenética (AAG) é a forma mais comum de perda capilar progressiva, acometendo homens e mulheres e podendo apresentar repercussões na autoestima, autoimagem e qualidade de vida. Caracteriza-se pela miniaturização progressiva dos folículos pilosos geneticamente predispostos, relacionada principalmente à ação dos andrógenos, especialmente da di-hidrotestosterona (DHT). O presente estudo teve como objetivo analisar as principais abordagens terapêuticas utilizadas no manejo da AAG, considerando terapias isoladas e combinadas e suas evidências de eficácia. Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, realizada entre janeiro e maio de 2026, nas bases PubMed, Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), SciELO e Google Acadêmico. Foram considerados artigos completos publicados entre 2020 e 2025, nos idiomas português e inglês, sendo incluídos 14 estudos após a aplicação dos critérios de elegibilidade. Destes, oito foram selecionados para apresentação detalhada e análise comparativa dos principais desfechos terapêuticos. Os estudos contemplaram terapias farmacológicas e procedimentos adjuvantes, incluindo minoxidil, finasterida, microagulhamento, plasma rico em plaquetas (PRP), fotobiomodulação por laser de baixa intensidade e intradermoterapia. Os resultados sugeriram potencial benefício das diferentes modalidades terapêuticas, incluindo algumas associações entre procedimentos adjuvantes e tratamentos farmacológicos. Entretanto, foram identificadas diferenças nos protocolos, características das amostras, métodos de avaliação e delineamentos metodológicos, limitando a comparação direta entre as intervenções e a determinação de superioridade das terapias combinadas. Conclui-se que as modalidades terapêuticas analisadas apresentam potencial para contribuir no manejo da AAG, mas as evidências disponíveis ainda são insuficientes para estabelecer um protocolo combinado superior ou uma abordagem única aplicável a todos os pacientes. São necessários estudos com maior rigor metodológico, amostras ampliadas, acompanhamento em longo prazo e protocolos padronizados.

Palavras-chave: Alopecia androgenética; Terapia Capilar; Tratamentos capilares.

Abstract: Androgenetic alopecia (AGA) is the most common form of progressive hair loss, affecting both men and women and potentially impacting self-esteem, self-image, and quality of life. It is characterized by progressive miniaturization of genetically predisposed hair follicles, primarily associated with the action of androgens, especially dihydrotestosterone (DHT). This study aimed to analyze the main therapeutic approaches used in the management of AGA, considering isolated and combined therapies and their evidence of efficacy. This integrative literature review was conducted between January and May 2026 using the PubMed, Virtual Health Library (VHL), SciELO, and Google Scholar databases. Full-text articles

published between 2020 and 2025 in Portuguese and English were considered, and 14 studies were included after application of the eligibility criteria. Of these, eight were selected for detailed presentation and comparative analysis of the main therapeutic outcomes. The studies included pharmacological therapies and adjunctive procedures, including minoxidil, finasteride, microneedling, platelet-rich plasma (PRP), low-level light therapy, and scalp intradermotherapy. The results suggested potential benefits of different therapeutic modalities, including some combinations of adjunctive procedures and pharmacological treatments. However, differences in protocols, sample characteristics, assessment methods, and study designs were identified, limiting direct comparisons between interventions and the determination of superiority of combined therapies. It is concluded that the therapeutic modalities analyzed have the potential to contribute to the management of AGA, but the available evidence remains insufficient to establish a superior combined protocol or a single approach applicable to all patients. Further studies with greater methodological rigor, larger samples, long-term follow-up, and standardized protocols are needed.
Keywords: Androgenetic alopecia; Hair therapy; Hair treatments;

INTRODUÇÃO

A alopecia androgenética (AAG) consiste na forma mais prevalente de perda capilar progressiva, acometendo ambos os sexos e podendo apresentar repercussões relevantes na autoimagem e na saúde psicossocial[1,2]. Fisiopatologicamente, a condição está relacionada à predisposição genética associada ao estímulo androgênico da di-hidrotestosterona (DHT), contribuindo para a miniaturização progressiva dos folículos pilosos e para o encurtamento da fase anágena do ciclo capilar[1,3]. Embora o padrão clínico seja classicamente distinto entre os sexos, com recessão frontotemporal nos homens e rarefação difusa no topo do couro cabeludo nas mulheres, ambos os grupos podem apresentar alterações no microambiente folicular, incluindo processos inflamatórios perifoliculares e alterações microvasculares locais[3,4].

Diante do caráter progressivo da condição, o manejo terapêutico busca reduzir a progressão da miniaturização folicular e preservar ou estimular o crescimento capilar. Entre as terapias farmacológicas mais utilizadas destacam-se o minoxidil e a finasterida[2,3]. Entretanto, limitações relacionadas à adesão ao tratamento em longo prazo, à variabilidade da resposta clínica e aos potenciais efeitos adversos têm contribuído para o interesse em modalidades adjuvantes, como o microagulhamento, o plasma rico em plaquetas (PRP), a fotobiomodulação por laser de baixa intensidade e a intradermoterapia[1,4,5,6].

Embora estudos recentes indiquem que a associação de terapias adjuvantes aos tratamentos farmacológicos possa proporcionar benefícios adicionais em determinados contextos clínicos[2,5], as evidências disponíveis permanecem heterogêneas. A diversidade dos protocolos terapêuticos, a variação nos parâmetros de aplicação das terapias e a ausência de comparações padronizadas dificultam a determinação da efetividade relativa das diferentes abordagens e da possível vantagem de estratégias combinadas. Essa heterogeneidade limita o estabelecimento de protocolos terapêuticos uniformes fundamentados em evidências de maior nível.

Desse modo, o objetivo desta revisão integrativa é analisar e confrontar as evidências científicas atuais acerca das principais abordagens terapêuticas, isoladas e combinadas, no manejo da AAG, considerando seus mecanismos de ação, resultados clínicos e limitações na aplicabilidade terapêutica.

MÉTODOS

O presente estudo caracteriza-se como uma revisão integrativa da literatura, de abordagem qualitativa, descritiva e analítica, com o objetivo de analisar as principais abordagens terapêuticas utilizadas no tratamento da alopecia androgenética (AAG), considerando a eficácia das terapias isoladas e combinadas descritas na literatura científica. O processo de identificação, triagem, elegibilidade e inclusão dos estudos foi organizado de forma sistematizada e apresentado em fluxograma, com base nas etapas recomendadas pelo PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses*).

A delimitação da pesquisa foi estruturada com base na estratégia PICoS, considerando: População (pacientes diagnosticados com AAG), Intervenção (terapias farmacológicas, bioestimuladoras e procedimentos adjuvantes), Contexto (manejo clínico e estético da AAG) e Tipo de Estudo (ensaios clínicos, estudos comparativos, relatos de caso e estudos de revisão, incluindo revisões sistemáticas e meta-análises). A partir dessa estrutura, estabeleceu-se como pergunta norteadora: “Quais evidências científicas sustentam a eficácia das diferentes abordagens terapêuticas utilizadas no tratamento da AAG?”.

O levantamento bibliográfico foi realizado entre janeiro e maio de 2026 nas bases de dados PubMed, Scientific Electronic Library Online (SciELO), Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e Google Acadêmico, este último utilizado como fonte complementar de literatura. Foram utilizadas palavras-

chave em português e inglês relacionadas à AAG e às principais modalidades terapêuticas, combinadas por meio dos operadores booleanos AND e OR. Entre os termos empregados, destacaram-se “alopecia androgenética”, “androgenetic alopecia”, “minoxidil”, “finasteride”, “microneedling”, “hair growth”, “platelet-rich plasma”, “PRP”, “low level laser therapy” e “hair loss”.

Foram considerados elegíveis artigos científicos completos, publicados entre 2020 e 2025, nos idiomas português e inglês, que abordassem diretamente a AAG e suas modalidades terapêuticas. Foram excluídos estudos duplicados, publicações sem metodologia claramente descrita, artigos incompletos e estudos relacionados a outros tipos de alopecia sem associação direta com a AAG.

O processo de seleção foi realizado em três etapas consecutivas: leitura dos títulos, análise dos resumos e avaliação dos textos completos dos estudos potencialmente elegíveis. A seleção foi realizada por uma única pesquisadora, considerando os critérios de inclusão e exclusão previamente estabelecidos. Após a aplicação dos critérios de elegibilidade, 14 estudos foram incluídos na revisão integrativa. Destes, oito estudos foram selecionados para apresentação detalhada no Quadro 1 e para aprofundamento da análise comparativa dos resultados, considerando sua pertinência aos objetivos da revisão e a disponibilidade de informações relacionadas às intervenções terapêuticas e aos desfechos clínicos.

Os estudos incluídos apresentaram diferentes delineamentos metodológicos, sendo analisados considerando seus objetivos, intervenções terapêuticas, população estudada, principais desfechos e limitações descritas pelos respectivos autores. A diversidade dos delineamentos foi considerada na interpretação dos achados, evitando-se a comparação direta entre estudos com diferentes níveis de evidência.

A análise dos dados foi realizada de forma qualitativa e descritiva, permitindo a comparação dos achados relacionados aos mecanismos de ação, eficácia terapêutica, benefícios clínicos, efeitos adversos e potencial de associação entre as diferentes terapias utilizadas no tratamento da AAG. Os resultados foram organizados de forma descritiva e comparativa, considerando os 14 estudos incluídos na revisão e, de maneira aprofundada, os oito estudos selecionados para apresentação no Quadro 1 e discussão dos principais desfechos terapêuticos. A interpretação dos achados considerou as características metodológicas dos estudos, o nível de evidência e a consistência dos resultados disponíveis na literatura.

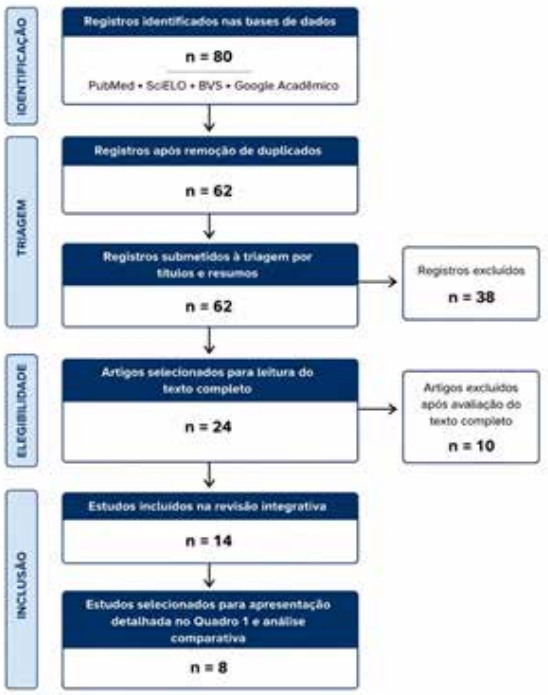


Figura 1. Fluxograma do processo de seleção dos estudos conforme PRISMA.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram incluídos nesta revisão 14 estudos publicados entre 2020 e 2025, conforme os critérios de elegibilidade estabelecidos e o processo de identificação, triagem e seleção apresentado na Figura 1. Os estudos contemplaram diferentes abordagens terapêuticas voltadas ao tratamento da AAG, incluindo terapias farmacológicas e procedimentos adjuvantes. Entre os 14 estudos incluídos, oito foram selecionados para apresentação detalhada no Quadro 1 e para aprofundamento da análise comparativa, considerando sua pertinência aos objetivos da revisão e a disponibilidade de informações relacionadas às intervenções terapêuticas e aos principais desfechos clínicos.

Quadro 1. Estudos selecionados sobre alopecia androgenética e abordagens terapêuticas.

Título	Autores/Ano	Objetivo	Metodologia	Conclusão
Estudo comparativo da eficácia de intradermoterapia associada ou não a microagulhamento e solução tópica na redução da perda capilar em homens com alopecia androgenética	Leila David Bloch; Rafaelly Mayara Dantas Carlos; Fernanda Daud Sarruf (2023)	Avaliar comparativamente a eficácia da intradermoterapia isolada versus associada ao microagulhamento e solução tópica estéril no tratamento da alopecia androgenética masculina.	Estudo comparativo com 20 homens portadores de alopecia androgenética. Um grupo recebeu intradermoterapia isolada e o outro intradermoterapia associada ao microagulhamento e aplicação tópica. Foram utilizadas fotografias padronizadas e avaliação clínica cega por dermatologistas	A associação terapêutica apresentou melhores resultados: 70% dos pacientes apresentaram melhora, contra 54% no grupo controle. Houve diferença estatisticamente significativa entre os grupos.
Evaluating the efficacy and safety of combined microneedling therapy versus topical Minoxidil in androgenetic alopecia: a systematic review and meta-analysis	Khalid M. A. Ahmed et al. (2025)	Avaliar a eficácia e segurança do microagulhamento combinado ao minoxidil em comparação ao minoxidil isolado no tratamento da alopecia androgenética	Revisão sistemática e meta-análise de 12 ensaios clínicos randomizados envolvendo 631 pacientes de 18 a 60 anos com alopecia androgenética.	A terapia combinada melhorou significativamente a contagem e o diâmetro dos fios em relação ao minoxidil isolado. Os eventos adversos foram leves e autolimitados. O microagulhamento mostrou-se um adjuvante promissor.
Phase I Clinical Trial: Evaluating the Efficacy, Safety, and Patient Satisfaction of Platelet-Rich Plasma (PRP) Injections and Microneedling for Androgenetic Alopecia Treatment	Mohammad Ali Nilforoushzadeh et al. (2025)	Comparar a eficácia das injeções de PRP e do microagulhamento associado ao PRP no tratamento da alopecia androgenética.	Ensaio clínico fase I com 40 pacientes entre 18 e 50 anos, divididos aleatoriamente em dois grupos: PRP injetável e PRP por microagulhamento. Foram realizadas duas sessões com intervalo de um mês. A densidade e espessura capilar foram avaliada/s por TrichoScan.	Ambos os grupos apresentaram melhora significativa na densidade e espessura capilar. Confirmam o PRP como uma opção de tratamento viável. microagulhamento mostrou maior satisfação e tolerabilidade pelos pacientes, embora sem diferença estatística significativa entre os métodos.

Título	Autores/Ano	Objetivo	Metodologia	Conclusão
Princípios ativos e procedimentos na Alopecia Androgenética	Marjory Bernardes Fileto et al. (2021)	Avaliar estratégias terapêuticas para alopecia androgenética, comparando tempo e eficácia dos tratamentos e procedimentos.	Revisão de literatura utilizando 20 artigos científicos publicados entre 2011 e 2017, pesquisados no Google Acadêmico e bancos universitários.	Minoxidil, finasterida, espironolactona, vitaminas, silício orgânico, colágeno e procedimentos como microagulhamento com PRP apresentaram respostas positivas. O diagnóstico precoce e tratamento individualizado são essenciais.
Is autologous platelet-rich plasma capable of increasing hair density in patients with androgenic alopecia? A systematic review and meta-analysis of randomized clinical trials	Lucas Kieling et al. (2024)	Avaliar a eficácia do plasma rico em plaquetas (PRP) em comparação ao placebo no aumento da densidade capilar em pacientes com alopecia androgenética.	Revisão sistemática e meta-análise de 14 estudos randomizados envolvendo 431 pacientes. Foram avaliadas densidade e diâmetro dos fios, além de análise de viés e heterogeneidade.	O PRP demonstrou aumento significativo da densidade capilar. Entretanto, os estudos apresentaram alta heterogeneidade e baixa qualidade metodológica, sendo necessários ensaios clínicos mais robustos.
Estudo comparativo da eficácia de tratamentos para a alopecia androgenética por meio da técnica intradermoterapia capilar: minoxidil e finasterida	Marcus Winícius Mendes Formiga; Lívio e Vasconcelos do Egypto; Milena Nunes Alves de Sousa (2021)	Comparar a eficácia do uso de Minoxidil associado a fatores de crescimento e vitaminas versus Finasterida associada a fatores de crescimento e vitaminas por meio da intradermoterapia capilar no tratamento da alopecia androgenética.	Ensaio clínico randomizado, duplo-cego e prospectivo com abordagem quantitativa. Foram avaliados 10 pacientes com alopecia androgenética, divididos em dois grupos de cinco participantes. O Grupo A recebeu Minoxidil + fatores de crescimento + vitaminas, e o Grupo B recebeu Finasterida + fatores de crescimento + vitaminas. A evolução foi avaliada por questionário clínico considerando volume capilar e redução da queda dos fios.	O Grupo A apresentou leve superioridade no aumento do volume capilar. Ambos os grupos mostraram redução da queda capilar, porém os resultados foram semelhantes. O estudo destacou necessidade de amostras maiores para maior confiabilidade clínica.

Título	Autores/Ano	Objetivo	Metodologia	Conclusão
Lasers in the management of alopecia: a review of established therapies and advances in treatment	Philippe Jean-Pierre; Anika Pulumati; Eli Kasheri; Melanie Hirsch; Keyvan Nouri (2024)	Revisar terapias a laser e luz utilizadas no tratamento da alopecia androgenética e alopecia areata, avaliando eficácia, segurança e avanços terapêuticos.	Revisão narrativa da literatura publicada na revista Lasers in Medical Science, abordando diferentes modalidades de laser, incluindo LLLT, laser excimer 308 nm, laser Er:glass, CO^2 fracionado, UVB narrowband, UVA1 e Nd:YAG. Foram analisados ensaios clínicos, revisões e estudos prospectivos.	A terapia com laser de baixa intensidade (LLLT) mostrou melhora significativa da densidade capilar e satisfação dos pacientes, especialmente quando associada ao minoxidil. Outras modalidades, como laser excimer e CO^2 fracionado, demonstraram resultados promissores, com poucos efeitos adversos.
Alopecia androgenética masculina: um relato de caso de tratamento com microagulhamento associado a fatores de crescimento e minoxidil tópico	Marianne Coltri Valero Colpo; Byron José Figueiredo Brandão (2020)	Relatar um caso de alopecia androgenética masculina tratada com microagulhamento associado a fatores de crescimento e minoxidil tópico.	Relato de caso de um homem de 41 anos com alopecia androgenética masculina. O paciente foi submetido a quatro sessões mensais de microagulhamento com roller de 1,5 mm associado à aplicação de fatores de crescimento (VEGF, FGF, IGF, peptídeos de cobre, silício orgânico, entre outros) e uso diário de minoxidil tópico 5%.	Observou-se diminuição da área de rarefação capilar, aumento da densidade dos fios, surgimento de novos fios e maior resistência no teste de tração. O paciente relatou satisfação com os resultados. O estudo concluiu que o microagulhamento associado a fatores de crescimento e minoxidil apresenta potencial terapêutico promissor no tratamento da alopecia androgenética masculina.

Os estudos apresentaram diferentes delineamentos metodológicos, incluindo ensaios clínicos, estudos comparativos, revisões de literatura, revisões sistemáticas com meta-análise e relato de caso. Essa diversidade deve ser considerada na interpretação dos resultados, uma vez que os diferentes desenhos apresentam níveis de evidência distintos e limitam a comparação direta entre todas as intervenções. Dessa forma, os achados provenientes de estudos com maior rigor metodológico receberam maior peso na análise, enquanto relatos de caso e revisões narrativas foram considerados principalmente para contextualização das possibilidades terapêuticas.

De modo geral, os estudos analisados sugerem potencial benefício de diferentes modalidades terapêuticas, especialmente quando algumas intervenções adjuvantes são associadas ao tratamento farmacológico. A revisão sistemática com meta-análise de Ahmed et al.[8] demonstrou que o microagulhamento associado ao minoxidil esteve relacionado à melhora significativa na contagem e na espessura dos fios, além de apresentar perfil

de segurança favorável. Por sintetizar evidências provenientes de ensaios clínicos randomizados, esse estudo apresenta maior robustez metodológica em comparação aos estudos descritivos ou relatos de caso. Entretanto, seus resultados devem ser interpretados considerando a heterogeneidade dos protocolos de microagulhamento e das características dos estudos incluídos na análise.

Em consonância com esses achados, o estudo comparativo de Bloch, Carlos e Sarruf[7] identificou maior percentual de melhora clínica entre pacientes submetidos à associação de intradermoterapia, microagulhamento e solução tópica estéril, quando comparados àqueles submetidos à intradermoterapia isolada. Entretanto, por apresentar amostra reduzida e delineamento comparativo, o estudo não permite estabelecer superioridade generalizável da terapia combinada. Assim, embora os resultados sejam favoráveis à associação de técnicas, a diferença observada deve ser interpretada como evidência de potencial benefício, e não como demonstração definitiva de superioridade.

Os benefícios relacionados ao microagulhamento podem estar associados à indução de microlesões controladas, capazes de estimular processos relacionados à liberação de fatores de crescimento, angiogênese e ativação de células foliculares, além de favorecer a permeação de ativos tópicos no couro cabeludo. Esses mecanismos podem contribuir para os resultados observados quando o procedimento é associado a outras modalidades terapêuticas. Entretanto, a evidência proveniente do relato de caso de Colpo e Brandão[14], no qual foram observados aumento da densidade capilar, surgimento de novos fios e redução da rarefação capilar após a associação do microagulhamento com fatores de crescimento e minoxidil tópico, apresenta menor nível de evidência por avaliar um único paciente. Dessa forma, embora o achado contribua para a descrição da aplicabilidade clínica do protocolo, não permite inferir sua eficácia para a população em geral.

Em relação ao PRP, o ensaio clínico de Nilforoushzadeh et al.[9] demonstrou melhora significativa da densidade e da espessura capilar tanto no grupo tratado com PRP injetável quanto no grupo submetido ao microagulhamento associado ao PRP. Entretanto, não foi observada diferença estatisticamente significativa entre os métodos. Os autores destacaram maior satisfação e melhor tolerabilidade no grupo submetido ao microagulhamento. Esse resultado é relevante por demonstrar que a melhora clínica não implica necessariamente superioridade de uma modalidade sobre outra, devendo também ser considerados aspectos relacionados à tolerabilidade e à satisfação dos pacientes.

Resultados favoráveis ao PRP também foram observados na revisão sistemática com meta-análise de Kieling et al.[11], que identificou aumento significativo da densidade capilar em pacientes tratados com essa modalidade. Entretanto, os autores ressaltaram elevada heterogeneidade metodológica entre os estudos incluídos, além de limitações relacionadas à qualidade das evidências. Essa heterogeneidade pode estar relacionada às diferenças nos protocolos de preparação e aplicação do PRP, número de sessões, intervalos entre aplicações, características dos pacientes e métodos utilizados para avaliação dos desfechos. Assim, embora os resultados indiquem potencial terapêutico do PRP, a ausência de padronização dificulta a comparação entre protocolos e a definição de uma conduta terapêutica única.

As terapias farmacológicas tradicionais também permaneceram presentes entre os estudos analisados. O estudo comparativo de Formiga, Sousa e Egypto[12] verificou discreta superioridade do protocolo contendo minoxidil associado a fatores de crescimento e vitaminas no aumento do volume capilar, quando comparado ao protocolo com finasterida associada aos mesmos ativos. Apesar dessa diferença, ambos os grupos apresentaram redução da queda capilar, sugerindo resposta favorável às duas abordagens. Contudo, o tamanho reduzido da amostra limita a extrapolação dos resultados e impede estabelecer superioridade definitiva de um protocolo sobre o outro.

A revisão de Fileto et al.[10] também destacou a importância da individualização terapêutica no manejo da AAG, considerando recursos farmacológicos e procedimentos adjuvantes, como minoxidil, finasterida, espironolactona, vitaminas, silício orgânico, colágeno, microagulhamento e PRP. Os autores ressaltaram que o diagnóstico precoce e a personalização da conduta podem favorecer melhores resultados clínicos. Entretanto, por se tratar de uma revisão de literatura, seus achados devem ser interpretados em conjunto com evidências provenientes de estudos clínicos, considerando as diferenças metodológicas entre as fontes.

Outro aspecto identificado na literatura refere-se à utilização da fotobiomodulação e do laser de baixa intensidade no tratamento da AAG. A revisão de Jean-Pierre et al.[13] descreveu resultados favoráveis relacionados à densidade capilar e à satisfação dos pacientes, especialmente quando o laser foi associado ao minoxidil, além de baixa incidência de efeitos adversos. Esses achados indicam potencial para utilização da fotobiomodulação como recurso complementar. Entretanto, a heterogeneidade dos dispositivos, parâmetros de aplicação, duração dos tratamentos e critérios de avaliação limita a

comparação direta entre os estudos e dificulta a definição de parâmetros terapêuticos universais.

De forma geral, os resultados dos estudos não foram uniformes quanto à magnitude dos benefícios das terapias combinadas. Enquanto alguns estudos observaram resultados superiores ou potencialmente adicionais com a associação de técnicas, outros não demonstraram diferenças estatisticamente significativas entre modalidades distintas. Essa divergência pode estar relacionada às diferenças nas características dos participantes, estágio da AAG, protocolos empregados, frequência e número de sessões, tratamentos associados, tempo de acompanhamento e métodos utilizados para mensuração dos desfechos. Portanto, os achados disponíveis não sustentam a adoção de um único protocolo combinado como superior para todos os pacientes.

Os resultados também devem ser interpretados à luz das recomendações internacionais para o manejo da AAG, que reconhecem o papel das terapias farmacológicas estabelecidas e consideram algumas modalidades não farmacológicas como alternativas ou recursos adjuvantes, dependendo das características clínicas e da disponibilidade de evidências. Nesse contexto, os achados desta revisão são compatíveis com uma abordagem individualizada, na qual procedimentos adjuvantes podem ser considerados de acordo com a resposta ao tratamento, tolerabilidade, características do paciente e nível de evidência disponível. Entretanto, a existência de resultados promissores para determinadas associações não deve ser interpretada como comprovação de superioridade universal dessas estratégias.

A análise dos estudos também evidencia que os resultados terapêuticos podem variar de acordo com as características individuais dos pacientes, o estágio da AAG, a modalidade utilizada, os parâmetros de aplicação, o tempo de acompanhamento e a associação com outras intervenções. Dessa forma, a escolha terapêutica deve considerar a avaliação clínica individual, as características da condição e a relação entre benefícios, limitações, segurança e expectativas do paciente.

Quanto aos aspectos psicossociais, alguns estudos relacionaram a melhora da condição capilar à satisfação dos pacientes e a aspectos relacionados à autoestima, autoimagem e qualidade de vida. Esses resultados são relevantes, considerando que a AAG pode apresentar repercussões psicossociais importantes. Entretanto, tais desfechos não foram avaliados de forma uniforme entre os estudos, o que limita comparações diretas e reforça a necessidade de instrumentos padronizados para sua mensuração em pesquisas futuras.

Apesar dos resultados favoráveis descritos para diferentes modalidades terapêuticas, foram identificadas limitações importantes na literatura, incluindo amostras reduzidas, períodos de acompanhamento relativamente curtos, diferentes critérios de avaliação dos desfechos e ausência de padronização dos protocolos terapêuticos. A presença de estudos com diferentes delineamentos, desde relato de caso e revisões de literatura até ensaios clínicos e revisões sistemáticas com meta-análise, também constitui fator relevante para a interpretação dos achados. Dessa forma, evidências provenientes de estudos com maior rigor metodológico devem receber maior peso na interpretação dos resultados.

Assim, os achados desta revisão integrativa sugerem que diferentes modalidades terapêuticas podem apresentar benefícios no manejo da AAG, e que algumas associações terapêuticas demonstram resultados favoráveis em determinados estudos. Entretanto, a heterogeneidade das evidências disponíveis impede afirmar que as terapias combinadas sejam universalmente superiores às terapias isoladas. São necessários novos ensaios clínicos randomizados, com amostras maiores, períodos de acompanhamento mais longos, critérios uniformes de avaliação e protocolos terapêuticos padronizados, para ampliar a qualidade das evidências e contribuir para a definição de condutas mais consistentes no manejo da AAG.

CONCLUSÃO

A presente revisão integrativa identificou evidências de que diferentes modalidades terapêuticas podem apresentar benefícios no manejo da alopecia androgenética (AAG), incluindo terapias farmacológicas e procedimentos adjuvantes. Os resultados observados para minoxidil, finasterida, microagulhamento, plasma rico em plaquetas (PRP) e fotobiomodulação indicam potencial terapêutico, embora a magnitude e a consistência dos efeitos variem entre os estudos.

As evidências atualmente disponíveis sugerem potencial benefício de algumas associações terapêuticas, especialmente envolvendo microagulhamento, PRP ou fotobiomodulação associados a tratamentos farmacológicos. Entretanto, a heterogeneidade dos protocolos, das características das amostras, dos métodos de avaliação e dos delineamentos metodológicos não permite afirmar que as terapias combinadas sejam universalmente superiores às terapias isoladas.

A diversidade dos níveis de evidência, associada a amostras reduzidas, períodos de acompanhamento limitados e ausência de padronização dos protocolos, restringe a comparação direta entre as intervenções

e a generalização dos resultados. Nesse contexto, a escolha terapêutica deve considerar as características individuais dos pacientes, a segurança, a tolerabilidade, os potenciais benefícios e limitações de cada abordagem e as evidências científicas disponíveis.

Conclui-se que as modalidades terapêuticas analisadas apresentam potencial para contribuir para o manejo da AAG, especialmente como estratégias complementares às abordagens farmacológicas, mas as evidências ainda são insuficientes para estabelecer uma abordagem combinada como superior ou definir um protocolo único aplicável a todos os pacientes. São necessários novos ensaios clínicos randomizados, com amostras maiores, acompanhamento em longo prazo, critérios uniformes de avaliação e protocolos terapêuticos padronizados, a fim de fortalecer a qualidade das evidências e subsidiar condutas terapêuticas mais consistentes e baseadas em evidências.

REFERÊNCIAS

1. Faghihi G, Nabavinejad S, Mokhtari F, Fatemi Naeini F, Iraji F. Microneedling in androgenetic alopecia: comparing two different depths of microneedles. J Cosmet Dermatol. 2021;20(4):1241-7. doi:10.1111/jocd.13714.
2. Nestor MS, Ablon G, Gade A, Han H, Fischer DL. Treatment options for androgenetic alopecia: efficacy, side effects, compliance, financial considerations, and ethics. J Cosmet Dermatol. 2021;20(12):3759-81. doi:10.1111/jocd.14537.
3. Gao JL, Streed CG Jr, Thompson J, Dommasch ED, Peebles JK. Androgenetic alopecia in transgender and gender diverse populations: a review of therapeutics. J Am Acad Dermatol. 2023;89(4):774-83. doi:10.1016/j.jaad.2021.08.067.
4. Ozcan KN, Sener S, Altunisik N, Turkmen D. Platelet rich plasma application by dermapen microneedling and intradermal point-by-point injection methods, and their comparison with clinical findings and trichoscan in patients with androgenetic alopecia. Dermatol Ther. 2022;35(1):e15182. doi:10.1111/dth.15182.
5. Yepuri V, Venkataram M. Platelet-rich plasma with microneedling in androgenetic alopecia: study of efficacy of the treatment and the number of sessions required. J Cutan Aesthet Surg. 2021;14(2):184-90. doi:10.4103/JCAS.JCAS_33_20.
6. Gupta AK, Quinlan EM, Venkataraman M, Bamimore MA. Microneedling for hair loss. J Cosmet Dermatol. 2022;21(1):108-17. doi:10.1111/jocd.14525.
7. Bloch LD, Carlos RMD, Sarruf FD. Estudo comparativo da eficácia de intradermoterapia associada ou não a microagulhamento e solução tópica na redução da perda capilar em homens com alopecia androgenética. Surg Cosmet Dermatol. 2023;15:e20230197. doi:10.5935/scd1984-8773.2022150197.
8. Ahmed KMA, Kozaa YA, Abuawwad MT, Al-Najdawi AI, Mahmoud YW, Ahmed AM, et al. Evaluating the efficacy and safety of combined microneedling therapy versus topical minoxidil in androgenetic alopecia: a systematic review and meta-analysis. Arch Dermatol Res. 2025;317(1):528. doi:10.1007/s00403-025-04032-1.
9. Nilforoushzadeh MA, Roohaninasab M, Behrangi E, Jafarzadeh A, Nouri M, Zare S, et al. Phase I clinical trial: evaluating the efficacy, safety, and patient satisfaction of platelet-rich plasma (PRP) injections and microneedling for androgenetic alopecia treatment. J Cosmet Dermatol. 2025;24(9):e70408. doi:10.1111/jocd.70408.
10. Fileto MB, Sancho DM, Freire TB, Pinto CASO, Baby AR, Robles Velasco MV. Princípios ativos e procedimentos na alopecia androgenética. BWS J. 2021;4:1-13. Disponível em: https://bwsjournal.emnuvens.com.br/bwsj/article/view/181
11. Kieling L, Konzen AT, Zanella RK, Valente DS. Is autologous platelet-rich plasma capable of increasing hair density in patients with androgenic alopecia? A systematic review and meta-analysis of randomized clinical trials. An Bras Dermatol. 2024;99(6):847-62. doi:10.1016/j.abd.2024.01.002.
12. Formiga MWM, Sousa MNA, Egypto LVA. Estudo comparativo da eficácia de tratamentos para a alopecia androgenética por meio da técnica intradermoterapia capilar: minoxidil e finasterida. Res Soc Dev. 2021;10(10):e251101018832. doi:10.33448/rsd-v10i10.18832.
13. Jean-Pierre P, Pulumati A, Kasheri E, Hirsch M, Nouri K. Lasers in the management of alopecia: a review of established therapies and advances in treatment. Lasers Med Sci. 2024;39(1):102. doi:10.1007/s10103-024-04054-7.
14. Colpo MCV, Brandão BJF. Alopecia androgenética masculina: um relato de caso de tratamento com microagulhamento associado a fatores de crescimento e minoxidil tópico. BWS J. 2020;3:1-6. Disponível em: https://bwsjournal.emnuvens.com.br/bwsj/article/view/54