

Estado da publicação: O preprint não foi submetido para publicação

A eficácia da mesoterapia em tratamentos de alopecia: revisão integrativa da literatura

Deli Brito de Oliveira

<https://doi.org/10.1590/SciELOPreprints.12866>

Submetido em: 2025-08-01

Postado em: 2025-08-05 (versão 1)

(AAAA-MM-DD)

A eficácia da mesoterapia em tratamentos de alopecia: revisão integrativa da literatura

The effectiveness of mesotherapy in alopecia treatments: an integrative literature review

La efectividad de la mesoterapia en el tratamiento de la alopecia: una revisión integradora de la literatura

Deli Brito de Oliveira¹

Abstract *This integrative review aimed to analyze the efficacy of mesotherapy in the treatment of alopecia, with emphasis on clinical effects, substances used, and therapeutic safety. The search was conducted in the PubMed and Cochrane Library databases in May 2025, considering publications from 2020 to 2025 in Portuguese, English, and Spanish. Original studies evaluating mesotherapy as the primary or adjunctive intervention for alopecia were included. Duplicate articles, theoretical papers, protocols, and opinion pieces were excluded. Of the total records, 12 studies met the eligibility criteria. The results showed that the most effective protocols involved the combination of mesotherapy with minoxidil, PRP, or growth factors, promoting significant improvement in hair density and shaft thickness. The most commonly used substances were vitamins, minoxidil, and PRP, with intradermal administration being the predominant route. Most studies had a follow-up period of less than 16 weeks and did not report relevant adverse effects, except for one case of dutasteride-induced alopecia areata. It is concluded that, despite the positive outcomes observed, mesotherapy still requires protocol standardization and larger-scale studies to confirm its long-term effectiveness.*

Key words *Mesotherapy. Skin Diseases. Alopecia.*

Resumo *A presente revisão integrativa teve como objetivo analisar a eficácia da mesoterapia no tratamento da alopecia, com ênfase nos efeitos clínicos, nas substâncias utilizadas e na segurança terapêutica. A busca foi realizada nas bases de dados PubMed e Cochrane Library, no mês de maio de 2025, considerando publicações entre 2020 e 2025, nos idiomas português, inglês e espanhol. Foram incluídos estudos originais que avaliaram a mesoterapia como intervenção principal ou adjuvante no tratamento da alopecia. Excluíram-se artigos duplicados, teóricos, protocolos e relatos de opinião. Do total de registros, 12 estudos atenderam aos critérios de elegibilidade. Os resultados demonstraram que os protocolos mais eficazes envolveram a combinação da mesoterapia com minoxidil, PRP ou fatores de crescimento, promovendo melhora significativa na densidade capilar e na espessura dos fios. As substâncias mais utilizadas foram vitaminas, minoxidil e PRP, predominando a via de administração intradérmica. A maior parte dos estudos apresentou tempo de acompanhamento inferior a 16 semanas e não relatou efeitos adversos relevantes, com exceção de um caso de alopecia areata induzida por dutasterida. Conclui-se que, apesar dos efeitos positivos observados, a mesoterapia ainda necessita de padronização nos protocolos e de estudos mais amplos para confirmar sua efetividade a longo prazo.*

Palavras-chave *Mesoterapia. Dermatopatias. Alopecia.*

¹ Mestre em Processos Industriais – Nanotecnologia pelo Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo (IPT). ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-0057-2788>. E-mail: contato@delibrito.com.

Introdução

A alopecia é uma condição dermatológica caracterizada pela perda parcial ou total dos cabelos e pelos, que afeta tanto homens quanto mulheres em diferentes faixas etárias. Sua manifestação pode comprometer significativamente a autoestima e a qualidade de vida dos indivíduos acometidos, gerando impactos psicossociais¹. Entre as formas mais prevalentes da doença estão a alopecia androgenética², o eflúvio telógeno³ e, em menor proporção, as alopecias cicatriciais¹.

De acordo com a *National Alopecia Areata Foundation*, a prevalência global da alopecia areata gira em torno de 0,1–0,2% da população em dado momento, e o risco vitalício pode chegar a 2%, atingindo pessoas de ambos os sexos. Por outro lado, a alopecia androgenética, sobretudo em homens, foi sistematizada pelo anatomista Hamilton⁴ na década de 1950, que propôs a classificação baseada em padrão e incidência.

Hamilton destacou-se por criar a primeira escala para mensuração da perda de cabelo em homens, chamada Escala de Hamilton, posteriormente aprimorada por O'Tar Norwood nos anos 1970 para formar a escala Norwood–Hamilton⁵. Essa escala padroniza sete estágios de alopecia androgenética, variando de I (sem perda significativa de cabelo) a VII (calvície completa no topo do couro cabeludo)⁵.

Diante da complexidade etiológica dessas condições, diversas abordagens terapêuticas vêm sendo investigadas, incluindo o uso de medicamentos tópicos e sistêmicos¹, terapias com Plasma Rico em Plaquetas (PRP)⁶, luz de baixa intensidade (LED), entre outras².

A mesoterapia, também conhecida como intradermoterapia, é uma técnica médica minimamente invasiva introduzida por Pistor em 1958⁷. Essa técnica consiste na aplicação de substâncias ativas diretamente na derme do couro cabeludo por meio de micro injeções, com o intuito de estimular o crescimento capilar, modular a inflamação e potencializar a vascularização local¹. Tratamentos orais com Minoxidil⁸, Dutasterida⁹, vitaminas (incluindo

as do complexo B, como biotina e pantenol)¹⁰, minerais (como zinco e ferro, em casos de deficiência)¹⁰ e outros suplementos nutricionais são comumente prescritos em conjunto, a fim de potencializar os resultados e abordar as causas sistêmicas da queda capilar, otimizando o ambiente para o crescimento dos fios tanto localmente quanto sistematicamente. Adicionalmente, fatores de crescimento e PRP¹¹ vem sendo utilizadas isoladamente ou em associação, com resultados promissores.

Considerando a falta da padronização dos protocolos e a necessidade de maior clareza sobre os benefícios da mesoterapia, torna-se pertinente a realização de uma revisão integrativa da literatura. Esse tipo de estudo tem como foco realizar uma síntese de resultados de investigações com diferentes desenhos metodológicos, promovendo uma visão ampla e sistematizada do conhecimento disponível¹².

Desse modo, o objetivo do presente estudo é avaliar, por meio de uma revisão integrativa, a eficácia da mesoterapia no tratamento da alopecia, a fim de identificar os protocolos utilizados e os melhores desfechos clínicos observados.

Metodologia

Trata-se de uma revisão integrativa da literatura¹², estruturada conforme os preceitos metodológicos de Mendes *et al.*¹³, que estabelecem seis etapas essenciais: i) identificação do tema, ii) definição dos critérios de inclusão e exclusão, iii) categorização dos estudos selecionados, iv) avaliação crítica das publicações, v) interpretação dos resultados e vi) apresentação da síntese do conhecimento. Para garantir a transparência dos procedimentos metodológicos, foi utilizada a estrutura do protocolo PRISMA¹⁴.

As buscas bibliográficas foram realizadas no mês de maio de 2025, nas bases de dados eletrônicas PubMed e Cochrane Library. Foram utilizados os descritores controlados *Mesotherapy* [D057748], *Alopecia* [D000505] e *Skin Diseases* [D012871], combinados entre si

pelo operador booleano “AND”. Os filtros aplicados incluíram o período de publicação entre 2020 e 2025, idioma (português, inglês e espanhol) e disponibilidade de texto completo.

Observou-se escassez de literatura nas bases SciELO, Web of Science e Portal BVS. Os registros foram gerenciados e as duplicatas removidas com o auxílio do *software* Rayyan¹⁵. A seleção dos artigos foi realizada por um único autor, considerando os critérios previamente estabelecidos, sem cegamento.

Foram incluídos estudos originais ou revisões sistemáticas que abordassem a mesoterapia como intervenção principal ou adjuvante no tratamento da alopecia, publicados no intervalo temporal definido, em quaisquer desenhos metodológicos, desde que apresentassem dados clínicos ou laboratoriais sobre eficácia ou segurança. Foram excluídos artigos duplicados, textos teóricos ou reflexivos, protocolos de pesquisa, dissertações,

teses e trabalhos que não estivessem disponíveis na íntegra.

Os dados extraídos foram organizados em uma planilha eletrônica no software Microsoft Excel, contendo as seguintes variáveis: autor, ano de publicação, país de origem, tipo de estudo, população analisada, tipo de alopecia abordado, substância aplicada, número e frequência das sessões, tempo de seguimento, desfechos avaliados, principais resultados e conclusões. Os estudos foram categorizados tematicamente a fim de subsidiar a análise comparativa dos achados. A avaliação crítica considerou aspectos de coerência metodológica e relevância clínica. A síntese dos dados foi organizada em formato narrativo e em tabelas descritivas, permitindo uma análise integrada sobre os efeitos da mesoterapia na alopecia com base nas evidências científicas disponíveis.

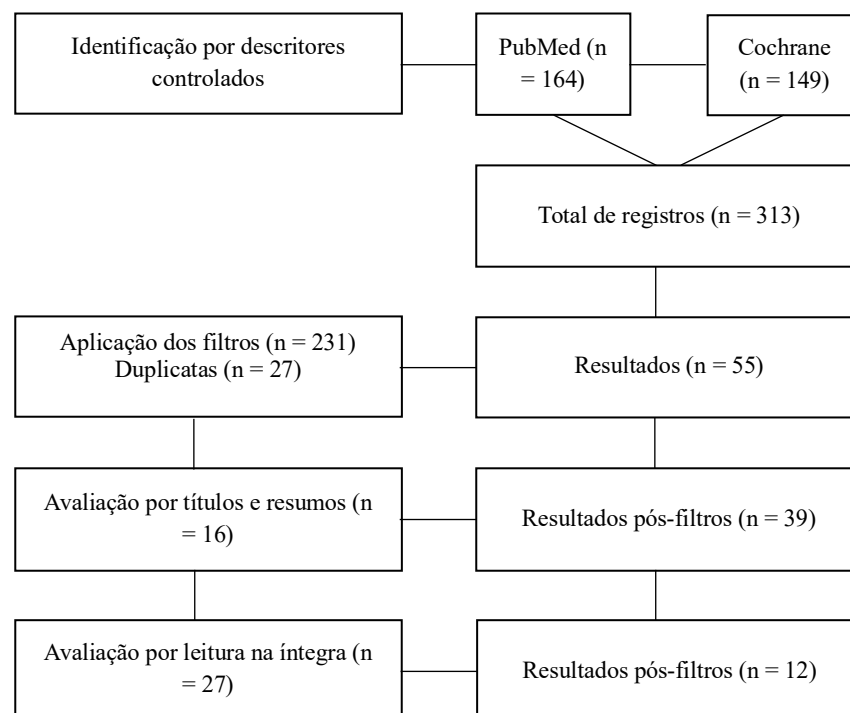


Figura 1. Fluxograma do processo de seleção dos estudos revisados com base na estrutura do protocolo PRISMA.

Fonte: Autor.

Resultados

Os 12 estudos selecionados para esta revisão integrativa abordaram a aplicação da mesoterapia como estratégia terapêutica para diferentes formas de alopecia, com foco em sua eficácia clínica, substâncias utilizadas, vias de administração e segurança do tratamento. Para fins de análise, os artigos foram classificados segundo o tipo de estudo, número de participantes, tipo de alopecia investigada, substâncias aplicadas, tempo de acompanhamento, desfechos clínicos e ocorrência de efeitos adversos.

Em relação ao delineamento metodológico, observou-se o predomínio de ensaios clínicos controlados randomizados (n = 6; 50%), seguidos por estudos prospectivos (n = 3; 25%), retrospectivos (n = 2; 16,7%) e uma revisão sistemática (n = 1; 8,3%). O tipo de alopecia mais investigado foi a androgenética, presente em 83,3% dos artigos, enquanto outros subtipos, como a alopecia areata e a alopecia difusa, apareceram com menor frequência. O número de participantes variou amplamente entre os estudos, com amostras que oscilaram de 6 a 541 pacientes.

A substância mais frequentemente utilizada nas sessões de mesoterapia foi o minoxidil (58,3%), seguida do plasma rico em plaquetas (PRP) e de combinações com vitaminas, dutasterida e fatores de crescimento. A via de administração predominante foi a intradérmica, empregada em todos os estudos clínicos. O tempo de acompanhamento variou

de 4 a 24 semanas, sendo o período de 12 semanas o mais recorrente (41,7%).

Os desfechos clínicos mais observados incluíram aumento da densidade capilar, melhora da espessura dos fios e satisfação autorreferida pelos pacientes. Em relação à segurança, a maioria dos estudos não reportou efeitos adversos relevantes, exceto um artigo³ que relatou um caso de alopecia areata induzida por dutasterida.

Quadro 1. Principais resultados clínicos avaliados, objetivos e cenários clínicos dos estudos incluídos.

Autor (ano)	Objetivo	Cenário clínico	Principais resultados clínicos
Gupta <i>et al.</i> (2023)	Avaliar a eficácia da mesoterapia com fatores de crescimento em homens com alopecia androgenética	Alopecia androgenética (masculina)	Melhora significativa na densidade capilar após 12 semanas; alto índice de satisfação estética; sem efeitos adversos graves.
Khare (2023)	Avaliar o uso de mesoterapia multinutriente em mulheres com síndrome dos ovários policísticos (SOP)	Alopecia difusa (feminina)/SOP	Redução da queda capilar, boa tolerabilidade e aumento da espessura dos fios; resultados mais marcantes em mulheres com alopecia difusa.
Nohria <i>et al.</i> (2024)	Testar a dutasterida via mesoterapia em homens com alopecia androgenética	Alopecia androgenética (masculina)	Melhora discreta da densidade capilar após quatro sessões; melhor resposta em

			pacientes com alopecia de início recente e sem indícios de complicações.
Piccolo <i>et al.</i> (2021)	Avaliar a combinação de mesoterapia com vitaminas e LED em alopecia difusa	Alopecia androgenética (masculina)	82,5% dos pacientes apresentaram melhora clínica significativa; boa resposta em casos refratários; efeitos adversos mínimos.
Ray & Sharma (2021)	Comparar os efeitos da combinação de PRP + minoxidil vs. minoxidil isolado	Alopecia androgenética (masculina)	O grupo combinado apresentou maior densidade e espessura capilar, além da maior satisfação dos pacientes e uma resposta clínica mais rápida e consistente.
Sharma <i>et al.</i> (2024)	Avaliar os efeitos da mesoterapia com minoxidil + fatores de crescimento em alopecia masculina	Alopecia androgenética (masculina)	Aumento significativo de fios por cm ² , melhora da espessura capilar e maior cobertura da área afetada após 16 semanas.
Stefanis <i>et al.</i> (2024)	Testar o uso de PRP combinado ao minoxidil injetável em homens jovens com alopecia inicial	Alopecia androgenética (masculina)	Resposta clínica rápida, melhora na textura e densidade dos fios; benefício visível já após a 2ª aplicação, sem eventos adversos relevantes.
Gomes-Zubiaur <i>et al.</i> (2023)	Analisar a resposta à bicalutamida intradérmica em mulheres com alopecia de padrão feminino	Alopecia androgenética (feminina)	Houve melhora subjetiva em autorrelatos, mas sem diferença estatística nos parâmetros objetivos; bem tolerado.
Magdaleno-Tapiál <i>et al.</i> (2020)	Relatar um caso de alopecia areata induzida após uso de dutasterida tópica	Alopecia areata	Efeito adverso raro; paciente desenvolveu alopecia areata difusa, revertida após suspensão da substância.
Uzel <i>et al.</i> (2020)	Observar a resposta clínica à mesoterapia nutricional em pacientes com alopecia difusa	Alopecia difusa (feminina)	Redução da queda em mais de 70% dos casos; aumento discreto da densidade capilar; bons índices de satisfação.
del Cura <i>et al.</i> (2022)	Avaliar os efeitos de um coquetel multicomponente em pacientes com alopecia leve a moderada	Alopecia difusa (feminina)	Melhora progressiva da espessura e cobertura capilar; mais eficaz em casos iniciais; boa tolerância clínica.
Essam <i>et al.</i> (2024)	Revisar sistematicamente a eficácia de PRP, minoxidil e bioativos via mesoterapia	Alopecia androgenética (feminina)	Resultados promissores em tratamentos combinados; PRP e minoxidil mostraram superioridade isolada e alta heterogeneidade entre os estudos.

Fonte: Autor.

Protocolos de mesoterapia empregados

Os estudos incluídos nesta revisão apresentaram uma ampla diversidade nos protocolos utilizados para aplicação da mesoterapia no tratamento da alopecia, o que reflete a ausência de padronização sobre substâncias, concentrações, frequência e número de sessões. Dentre os agentes mais empregados, destacam-se a dutasterida intradérmica⁹, isoladamente ou em associação com minoxidil¹⁶, fatores de crescimento^{6,10} e PRP⁶.

É importante frisar que, a inclusão do PRP associada à mesoterapia, embora promissora devido ao seu potencial de liberação de fatores de crescimento autólogos que estimulam a regeneração tecidual e o crescimento capilar, exige a mais rigorosa adesão aos princípios da biossegurança. O uso do PRP em procedimentos estéticos e capilares,

por ser um hemocomponente autólogo – ou seja, derivado do próprio sangue do paciente – demanda protocolos estritos para garantir a segurança tanto do paciente quanto dos profissionais de saúde, minimizando riscos de contaminação, infecções e reações adversas³¹.

A Nota Técnica N° 29/2024 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa)²⁷ estabelece que o PRP e suas variantes, quando obtidos por manipulação mínima e utilizados para função homóloga, são considerados produtos de terapia convencional e, por isso, não estão sujeitos a registro sanitário nem à aprovação de estudo clínico pela ANVISA, cuja competência para reconhecer indicações terapêuticas recai sobre o Ministério da Saúde e os Conselhos Profissionais. Enquanto o Conselho Federal de Odontologia (CFO)²⁸ e o Conselho Federal de Enfermagem (Cofen)²⁹ possuem normativas que habilitam seus

profissionais para o uso do PRP em áreas específicas, o Conselho Federal de Medicina (CFM)³⁰ o classifica como experimental, permitindo sua aplicação apenas em contextos de pesquisa clínica sob rigorosos protocolos éticos. A Anvisa, que incluiu o tema em sua Agenda Regulatória 2024-2025 para fins não transfusionais, enfatiza a necessidade de que a produção e manipulação do PRP ocorram em estabelecimentos de saúde devidamente regularizados, seguindo estritas diretrizes de biossegurança, processos padronizados e documentados para garantir a segurança e qualidade do produto, fiscalizadas pelas vigilâncias sanitárias locais²⁷.

Gomes-Zubiaur *et al.* (2023)¹⁸ relataram a utilização de bicalutamida por via mesoterápica em mulheres com alopecia androgenética, com aplicação quinzenal durante 12 semanas, observando boa tolerabilidade e discreta melhora clínica. Nohria *et al.* (2024)⁹, por sua vez, relataram a aplicação de dutasterida a 0,1%, com intervalos mensais, associada a melhora subjetiva e discreta densificação capilar.

O uso combinado de mesoterapia com tecnologias adjuvantes, como luz de LED 630 nm (*Trichobiolight*) e PRP, também foi relatado no estudo de Piccolo *et al.* (2021)², onde os pesquisadores utilizaram um protocolo misto de mesoterapia com vitaminas e aminoácidos associado à fotobiomodulação, obtendo melhora significativa em 82,5% dos pacientes avaliados. Ray e Sharma (2021)¹⁹ compararam o uso isolado de minoxidil com a associação de minoxidil e PRP via mesoterapia, evidenciando

superioridade clínica do regime combinado, com incremento na densidade e espessura dos fios. De forma semelhante, Khare (2023)¹⁰ empregou um composto injetável contendo ácido hialurônico, zinco, cobre e biotina, administrado semanalmente por três meses, demonstrando aumento estatisticamente significativo da espessura capilar em mulheres com alopecia de padrão feminino e síndrome dos ovários policísticos.

O número de sessões variou amplamente entre os estudos, oscilando entre três e 16 aplicações, com frequência semanal, quinzenal ou mensal. A via predominante foi a intradérmica, com aplicação direta no couro cabeludo, embora em alguns relatos tenha sido utilizada técnica assistida por *dermaroller* ou *microneedling* para potencializar a permeação transdérmica dos ativos. Importa destacar que um dos relatos de caso mais relevantes sobre eventos adversos (Magdaleno-Tapial *et al.*, 2020)³ ocorreu após o uso de dutasterida diluída em solução alcoólica, reforçando a importância do controle farmacotécnico e da composição veicular no sucesso terapêutico.

Em síntese, a análise dos protocolos evidencia um cenário promissor, porém marcado por significativa heterogeneidade metodológica. A escolha das substâncias, a frequência e o número de sessões parecem influenciar diretamente os resultados clínicos, ainda que as evidências disponíveis não permitam, até o momento, definir um protocolo-padrão validado.

Quadro 2. Principais intervenções clínicas e doses aplicadas, com amostra, via de administração, tempo pós-aplicação e desfechos clínicos..

Autor (ano)	Participantes (n)	Intervenção / Dose aplicada	Via de administração	Tempo pós-aplicação (avaliação)	Desfechos clínicos
Gupta <i>et al.</i> (2023)	60	Vitaminas + fatores de crescimento; dose não especificada	Intradérmica	12 semanas	Aumento da densidade capilar e satisfação estética
Khare (2023)	40	HA + Zn + Cu + biotina; semanal, dose padrão	Intradérmica	3 meses	Espessura capilar aumentada e redução da queda

Nohria <i>et al.</i> (2024)	45	Dutasterida 0,1% intradérmica mensal	Intradérmica	120 dias	Melhora discreta na densidade capilar
Piccolo <i>et al.</i> (2021)	40	Mesoterapia com vitaminas + LED; dose não especificada	Intradérmica + LED	16 semanas	Melhora clínica significativa em 82,5% dos casos
Ray & Sharma (2021)	50	Minoxidil + PRP; 1 mL por sessão	Intradérmica	24 semanas	Densidade capilar e espessura significativamente superiores ao controle
Sharma <i>et al.</i> (2024)	80	Minoxidil + fatores de crescimento; semanal, 1 mL	Intradérmica	16 semanas	Aumento de fios/cm ² e espessura capilar
Stefanis <i>et al.</i> (2024)	30	PRP + Minoxidil; mensal, 2 mL	Intradérmica	6 meses	Melhora rápida e consistente da densidade e qualidade dos fios

Fonte: Autor.

Eficácia clínica da mesoterapia

A eficácia clínica da mesoterapia no tratamento da alopecia apresentou resultados variáveis entre os estudos analisados, oscilando entre desfechos subjetivos de melhora estética até avaliações quantitativas objetivas por meio de dermatoscopia e fototricogramas digitais. De modo geral, observou-se benefício clínico moderado, especialmente quando a técnica foi associada a outras intervenções, como o uso de luz de baixa intensidade.

Piccolo *et al.* (2021)² relataram melhora significativa da densidade capilar em mais de 80% dos pacientes tratados com mesoterapia associada à fotobiomodulação, utilizando escalas visuais padronizadas para acompanhamento fotográfico. De forma semelhante, Gupta *et al.* (2023)⁵ demonstraram aumento estatisticamente significativo da contagem de fios por centímetro quadrado após três meses de aplicação de mesoterapia com vitaminas e fatores de crescimento em homens com alopecia androgenética. Já Stefanis *et al.* (2024)⁶ observaram que a combinação de PRP e minoxidil tópico promoveu resposta mais rápida e perceptível na qualidade dos fios quando comparada ao uso isolado de minoxidil.

Em contrapartida, Nohria *et al.* (2024)⁹ e Ray & Sharma (2021)¹⁹ relataram melhora clínica mais modesta quando a mesoterapia foi utilizada de forma isolada, especialmente em protocolos com menor frequência de aplicação.

Por outro lado, Khare (2023)¹⁰ apresentou achados favoráveis em mulheres com alopecia relacionada à síndrome dos ovários policísticos, evidenciando aumento da espessura capilar após 12 semanas de tratamento semanal com um composto multinutricional.

A revisão sistemática de Essam *et al.* (2024)¹⁶, embora com foco primário no PRP, incluiu estudos em que a mesoterapia foi associada como via de administração adjuvante, e concluiu que há indícios de benefício, mas que a qualidade metodológica das publicações ainda é limitada, o que dificulta inferências definitivas.

Portanto, embora os dados apontem para uma eficácia clínica potencial da mesoterapia na redução da queda capilar e na melhora da densidade dos fios, os resultados devem ser interpretados com cautela, tendo em vista a heterogeneidade metodológica, o uso de escalas não padronizadas e a ausência de seguimento de longo prazo na maioria dos estudos.

Mesoterapia isolada versus combinada

A comparação entre a aplicação isolada da mesoterapia e sua associação com outras terapias revelou diferenças importantes na magnitude dos efeitos clínicos. Estudos que utilizaram a técnica de forma isolada relataram melhora discreta na densidade capilar e na percepção estética, enquanto aqueles que

combinaram a mesoterapia com fármacos tópicos, fatores de crescimento, PRP ou fotobiomodulação demonstraram respostas mais expressivas e sustentadas.

Quadro 3. Principais intervenções, tipo e resultados descritos.

Estudo	Intervenção	Tipo	Resultados clínicos descritos
Ray & Sharma (2021)	PRP + Minoxidil vs. Minoxidil	Combinação	Grupo combinado teve maior densidade e espessura capilar; resposta mais rápida e sustentada.
Stefanis <i>et al.</i> (2024)	PRP + Minoxidil	Combinação	Melhora rápida e significativa na textura e densidade; sem eventos adversos.
Sharma <i>et al.</i> (2024)	Fatores de crescimento + Minoxidil	Combinação	Aumento expressivo de fios/cm ² ; boa resposta clínica e estética.
Piccolo <i>et al.</i> (2021)	Vitaminas + LED	Combinação	82,5% dos pacientes com melhora significativa; protocolo bem tolerado.
Khare (2023)	HA + biotina + minerais	Combinação	Redução da queda e espessura aumentada; especialmente eficaz em pacientes com SOP.
Nohria <i>et al.</i> (2024)	Dutasterida (0,1%)	Monoterapia	Melhora discreta; eficácia inferior às combinações; efeito limitado a alopecia inicial.
Gomes-Zubiaur <i>et al.</i> (2023)	Bicalutamida	Monoterapia	Melhora subjetiva leve; sem diferença estatística; segura.
Magdaleno-Tapia <i>et al.</i> (2020)	Dutasterida tópica	Monoterapia	Induziu alopecia areata; efeito adverso raro.
Uzel <i>et al.</i> (2020)	Fatores nutricionais via mesoterapia	Monoterapia	Redução da queda e aumento modesto na densidade; bons índices de satisfação.

Fonte: Autor.

Gomes-Zubiaur *et al.* (2023)¹⁸ avaliaram a aplicação de bicalutamida via mesoterápica isolada em mulheres com alopecia androgenética, identificando melhora subjetiva leve, sem variação significativa nos parâmetros objetivos capilares. Resultados semelhantes foram observados por Nohria *et al.* (2024)⁹, com a utilização de dutasterida a 0,1%, que gerou apenas discreta melhora clínica após quatro sessões mensais.

Por outro lado, Piccolo *et al.* (2021)² combinaram a mesoterapia com luz LED de 630 nm (Trichobiolight®) e relataram resultados superiores tanto na densidade quanto na espessura dos fios em comparação a grupos controle. Stefanis *et al.* (2024)⁶ evidenciaram que a associação entre mesoterapia com PRP e minoxidil tópico acelerou o tempo de resposta clínica e ampliou a satisfação dos pacientes em comparação com a administração tópica

isolada. De modo semelhante, Ray & Sharma (2021)¹⁹ observaram maior eficácia clínica quando minoxidil foi associado ao PRP via mesoterapia, em relação à monoterapia com minoxidil.

A análise crítica da literatura sugere que o uso combinado da mesoterapia com outras abordagens potencializa seus efeitos terapêuticos, especialmente em casos de alopecia androgenética com baixa resposta a monoterapias convencionais. No entanto, a heterogeneidade dos protocolos e a ausência de padronização das substâncias associadas dificultam a realização de metanálises e a proposição de recomendações definitivas.

Eventos adversos e segurança clínica

A maioria dos estudos incluídos nesta revisão indicaram que a mesoterapia apresenta um perfil de segurança favorável no tratamento da alopecia, com predominância de eventos adversos leves e transitórios. Reações locais como eritema, edema discreto, dor no local da aplicação, prurido e sensibilidade aumentada

foram os efeitos mais frequentemente relatados. Esses efeitos costumam ser autolimitados, ocorrendo minutos ou horas após a aplicação, sem necessidade de intervenção clínica específica.

Quadro 4. Efeitos adversos, substancias utilizadas e tempo de acompanhamento.

Estudo	Efeitos adversos	Substancia utilizada	Tempo de acompanhamento
Gupta <i>et al.</i> (2023)	-	Vitaminas	3 meses
Khare (2023)	-	Biotina	12 meses
Nohria <i>et al.</i> (2024)	-	Dutasterida	4 sessões (mensais)
Piccolo <i>et al.</i> (2021)	Vermelhidão, ardência transitória	Vitaminas	4 meses
Ray & Sharma (2021)	Ausentes	Minoxidil/ PRP	6 meses
Sharma <i>et al.</i> (2024)	-	Minoxidil	3 meses
Stefanis <i>et al.</i> (2024)	Ausentes	Minoxidil/ PRP	6 meses
Gomes-Zubiaur <i>et al.</i> (2023)	-	Bicalutamida	12 semanas
Magdaleno-Tapial <i>et al.</i> (2020)	Alopecia areata induzida por dutasterida tópica)	Dutasterida	-
Uzel <i>et al.</i> (2020)	-	Vitaminas/ Biotina	10 semanas
del Cura <i>et al.</i> (2022)	-	Vitaminas	3 meses

Fonte: Autor.

Khare (2023)¹⁰ e Gupta *et al.* (2023)⁵ relataram boa tolerabilidade dos compostos aplicados, inclusive em pacientes com predisposição hormonal e metabólica alterada, como na síndrome dos ovários policísticos. Piccolo *et al.* (2021)², ao utilizarem mesoterapia associada à fotobiomodulação, também não identificaram efeitos adversos significativos durante ou após o tratamento. De modo semelhante, Nohria *et al.* (2024)⁹ e Sharma *et al.* (2024)¹¹ indicaram ausência de complicações clínicas relevantes, mesmo em protocolos que utilizaram dutasterida e minoxidil intradérmicos.

Entretanto, destaca-se o estudo de Magdaleno-Tapial *et al.* (2020)³, que reportou um caso de alopecia areata induzida após aplicações com dutasterida diluída em solução alcoólica. Essa ocorrência reforça a necessidade de rigor na escolha dos veículos de aplicação,

controle farmacotécnico e avaliação individualizada de fatores predisponentes à autoimunidade.

Nenhum dos estudos relatou efeitos adversos sistêmicos graves, o que sugere que a mesoterapia, quando realizada com técnica asséptica e substâncias toleradas, é segura em contexto ambulatorial. Contudo, a ausência de seguimento em longo prazo e a heterogeneidade dos relatórios limitam conclusões definitivas sobre a segurança cumulativa da terapêutica.

Limitações dos estudos incluídos

A análise dos estudos selecionados evidenciou importantes limitações metodológicas que comprometem a generalização e a robustez das conclusões sobre a eficácia da mesoterapia no

tratamento da alopecia. A maioria das publicações é composta por estudos observacionais, relatos de caso ou séries de casos com pequeno número amostral, ausência de grupos controle e tempo de seguimento reduzido, o que dificulta a avaliação da durabilidade dos efeitos terapêuticos.

Vários estudos não utilizaram instrumentos padronizados ou validados para mensurar os desfechos clínicos, recorrendo a escalas subjetivas de satisfação ou registros fotográficos não sistematizados, como relatado por Gomes-Zubiaur *et al.* (2023)¹⁸ e Khare (2023)¹⁰. Em outros casos, como em Stefanis *et al.* (2024)⁶ e Ray & Sharma (2021)¹⁹, embora tenham sido realizados comparativos entre diferentes intervenções, faltam detalhes sobre randomização, mascaramento e controle de vieses.

Outro ponto crítico diz respeito à heterogeneidade dos protocolos de aplicação, com variações nas substâncias empregadas, concentrações, número de sessões, vias e frequência de administração. Essa variabilidade inviabiliza análises comparativas robustas e pode acabar impossibilitando o estabelecimento de um protocolo clínico padronizado. Não obstante, poucos estudos relataram seguimento clínico após o término das aplicações, o que impede a avaliação da estabilidade dos resultados em médio e longo prazo.

Embora alguns estudos apresentem resultados promissores, como Piccolo *et al.* (2021)² e Gupta *et al.* (2023)¹, a maioria carece de desenhos experimentais controlados e multicêntricos, o que limita a validade externa das evidências. Tais fragilidades metodológicas apontam para a necessidade urgente de ensaios clínicos randomizados, com maior rigor metodológico, padronização de intervenções e avaliação de desfechos clínicos objetivos e reproduzíveis.

Discussão

Os estudos incluídos na presente revisão integrativa demonstraram convergências

relevantes quanto à eficácia da mesoterapia no tratamento da alopecia, especialmente em casos de alopecia androgenética. A maioria dos trabalhos reportou melhora clínica significativa em termos de densidade capilar⁵, espessura dos fios⁸ e redução da queda capilar^{1, 3, 7}, particularmente quando a mesoterapia foi associada a substâncias como minoxidil⁸, dutasterida^{3, 9, 16, 17}, fatores de crescimento⁶ e PRP^{6, 11}. Essa tendência foi observada em ensaios como os de Khare (2023)¹⁰, Ray e Sharma (2021)¹⁹ e Gupta *et al.* (2023)¹, que relataram ganhos perceptíveis em densidade folicular com poucas sessões e mínimos efeitos adversos.

Apesar das similaridades, há divergências relevantes entre os protocolos utilizados, dificultando comparações diretas. Por exemplo, o estudo de Sharma *et al.* (2024)¹¹ aplicou uma solução combinada com minoxidil e dutasterida por via intradérmica com frequência mensal, enquanto Piccolo *et al.* (2021)² utilizaram apenas PRP como agente mesoterápico, com protocolo quinzenal. A ausência de padronização nos volumes aplicados, tempo de seguimento e número de sessões é um desafio recorrente, o que limita a replicabilidade e generalização dos resultados.

Adicionalmente, os critérios de avaliação também variaram consideravelmente. Enquanto alguns estudos utilizaram dermoscopia ou fototricograma como método para análise da resposta terapêutica (como Stefanis *et al.*, 2024⁶), outros basearam-se exclusivamente em escalas visuais ou autorrelatos dos pacientes, o que introduz viés subjetivo e dificulta a comparação de desfechos clínicos. Essa heterogeneidade metodológica foi igualmente evidenciada na revisão sistemática conduzida por Essam *et al.* (2024)¹⁶, que destacou a necessidade de padronização nos desenhos experimentais.

Quanto à segurança, houve consenso entre os estudos quanto à boa tolerabilidade da mesoterapia. Apenas um relato (Gomes-Zubiaur *et al.*, 2023¹⁸) descreveu um evento adverso relevante — um caso de alopecia areata induzida após o uso de dutasterida por via

mesoterápica. No restante dos estudos, os efeitos adversos foram mínimos ou ausentes, com menções esporádicas a dor local ou eritema leve.

Outro ponto de atenção foi a curta duração do seguimento na maioria dos ensaios, com predomínio de acompanhamento inferior a 6 meses^{1, 2, 9, 11, 17, 18}. Isso compromete a avaliação da eficácia sustentada e dos efeitos de longo prazo, especialmente em uma condição crônica e progressiva como a alopecia androgenética. Poucos estudos^{3, 6, 19} realizaram seguimento pós-tratamento para avaliar a manutenção dos resultados após a interrupção da terapia.

Por fim, observa-se que, embora os resultados sejam promissores, a mesoterapia ainda carece de respaldo normativo. Não há, até o momento, diretrizes clínicas formalmente estabelecidas por sociedades dermatológicas de alcance global, como a *American Academy of Dermatology* (AAD) ou a *European Academy of Dermatology and Venereology* (EADV), o que reforça a necessidade de estudos multicêntricos, randomizados e de maior duração que possam fornecer evidências robustas e replicáveis.

Em síntese, a mesoterapia apresenta-se como uma alternativa terapêutica segura e potencialmente eficaz no manejo da alopecia, sobretudo quando utilizada de forma complementar a outras abordagens. No entanto, sua adoção em larga escala exige cautela, especialmente diante da ausência de consenso sobre protocolos padronizados.

Considerações finais

A presente revisão integrativa evidenciou que a mesoterapia representa uma alternativa terapêutica minimamente invasiva com potencial eficácia no tratamento da alopecia, especialmente quando associada a outras intervenções como minoxidil, plasma rico em plaquetas – contanto que sejam observadas as recomendações técnicas de aplicação previstas

pela Anvisa e pelos demais conselhos médicos – e fotobiomodulação.

Os estudos incluídos demonstraram melhora clínica da densidade e espessura dos fios, além de níveis elevados de satisfação entre os pacientes. No entanto, tais benefícios ainda carecem de validação por meio de estudos com maior rigor metodológico.

A heterogeneidade dos protocolos utilizados, a ausência de padronização nos desfechos avaliados e o pequeno número de ensaios clínicos controlados limitam a generalização dos resultados. Apesar do perfil de segurança favorável, são necessárias investigações com seguimento prolongado para avaliar a estabilidade dos efeitos terapêuticos e a ocorrência de eventos adversos tardios.

Frente ao crescente interesse clínico e científico pela técnica, recomenda-se o desenvolvimento de pesquisas futuras que empreguem desenhos experimentais mais robustos, com amostras representativas, protocolos padronizados e instrumentos validados de avaliação clínica. Tais avanços serão fundamentais para consolidar o papel da mesoterapia como parte integrante dos protocolos de tratamento da alopecia, contribuindo para a prática baseada em evidências na tricologia contemporânea.

Conflito de interesses

O autor declara não haver conflitos de interesses relacionados à elaboração e à publicação deste presente artigo.

Referências

1. Gupta AK, Polla Ravi S, Wang T, Talukder M, Starace M, Piraccini BM. Systematic review of mesotherapy: a novel avenue for the treatment of hair loss. *J Dermatolog Treat.* 2023; 34(1):2245084.
2. Piccolo D, Crisman G, Conforti C, Buzzi M, Genovesi C, Marchi D, Mazzaracchio D, Goldust M. Trichobiolight: A new, effective protocol in the treatment of androgenetic alopecia and telogen effluvium. *Dermatol Ther.* 2021; 34(2):e14799.
3. Magdaleno-Tapia J, Valenzuela-Oñate C, García-Legaz-Martínez M, Martínez-Domenech Á, Alonso-Carpio M, Talamantes CS, Zaragoza-Ninet MG, Zaragoza-Ninet V. Angioedema-like contact dermatitis caused by mesotherapy with dutasteride. *Contact Dermatitis* 2020; 83(3):246-247.
4. Hamilton JB. Patterned loss of hair in man; types and incidence. *Annals of the New York Academy of Sciences.* 1951, 53(3), 708–728.
5. Gupta M, Mysore V. Classifications of Patterned Hair Loss: A Review. *Journal of Cutaneous and Aesthetic Surgery* 2016; 9(1):3-12.
6. Stefanis AJ, Arenberger P, Arenbergerova M, Rigopoulos D. Efficacy of Platelet-Rich Plasma versus Mesotherapy with Recombinant Growth Factors and Stem Cell-Conditioned Media in Androgenetic Alopecia: A Retrospective Study. *Skin Appendage Disord.* 2024; 10(5):376-382.
7. Pistor M. Qu'est-ce que la mésothérapie? *Le Chirurgien-dentiste de France.* 1976; 46(288), 59–60.
8. Uzel BPC, Takano GHS, Chartuni JCN, Cesetti MV, Gavioli CFB, Lemes AM, Costa IMC. Intradermal injections with 0.5% minoxidil for the treatment of female androgenetic alopecia: A randomized, placebo-controlled trial. *Dermatol Ther.* 2021; 34(1):e14622.
9. Nohria A, Desai D, Páez-García MS, Lo Sicco KI, Shapiro J. Outcomes of androgenetic alopecia treated with dutasteride mesotherapy: A case series. *JAAD Case Rep.* 2024; 15(54):53-58.
10. Khare S. Efficacy of Dr. SKS Hair Booster Serum in the Treatment of Female Pattern Alopecia in Patients With PCOS: An Open-Label, Non-randomized, Prospective Study. *Cureus* 2023; 15(9):e44941.
11. Sharma S, Vhadra B, Quinlan DJ, Shatta B, Hassan H. Injectable platelet-rich fibrin for treatment of female pattern hair loss. *J Cosmet Laser Ther.* 2024; 26(1-4):17-25.
12. Whittemore R, Knafl K. The integrative review: updated methodology. *Journal of Advanced Nursing* 2005; 52(5):546–553.
13. Mendes KDS, Silveira RCCP, Galvão CM. Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. *Texto Contexto Enferm.* 2008; 17(4):758-764.
14. Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, Shamseer L, Tetzlaff JM, Akl EA, Brennan SE, Chou R, Glanville J, Grimshaw JM, Hróbjartsson A, Lalu MM, Li T, Loder EW, Mayi-Wilson E, McDonald S, McGuinness LA, Stewart LA, Thomas J, Tricco AC, Welch VA, Whiting P, Moher D. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ* 2021; 372:n71
15. Ouzzani M, Hammady H, Fedorowicz Z, Elmagarmid A. Rayyan — a web and mobile app for systematic reviews. *Syst Rev* 2016; 5(1):210-220.
16. Essam, Reham; Selim, Heba; Ehab, Rana. The boosting effect of Minoxidil 0.1% when combined with dutasteride 0.01% and microneedling in the treatment of female pattern hair loss.

- Journal of the Egyptian Women's Dermatologic Society 2024; 21(1)29-35.
17. Reguero Del Cura L, De Quintana Sancho A, Rubio Lombraña M, López Sundh AE, González López MA. Two Cases of Paradoxical Nonscarring Alopecia after Mesotherapy with Dutasteride. *Skin Appendage Disord.* 2022; 8(1):46-48.
 18. Gomez-Zubiaur A, Andres-Lencina JJ, Cabezas V, Corredera C, di Brisco F, Ferrer B, Rodriguez-Villa A, Subiabre-Ferrer D, Valenzuela C, Diez DV, Ricart JM. Mesotherapy with Bicalutamide: A New Treatment for Androgenetic Alopecia. *Int J Trichology* 2023; 15(1):39-40.
 19. Ray R, Sharma A. Comparison of 5% minoxidil lotion monotherapy versus its combination with autologous platelet rich plasma in androgenetic alopecia in hundred males. *Med J Armed Forces India.* 2021; 77(3):355-362.
 20. Asfour L, Cranwell W, Sinclair R. Male Androgenetic Alopecia. [Updated 2023 Jan 25]. In: Feingold KR, Ahmed SF, Anawalt B, *et al.*, editors. *Endotext* [Internet]. South Dartmouth (MA): MDText.com, Inc.; 2000. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK278957/>. Acesso em: 31 de mai. 2025.
 21. Leavitt M. Understanding and Management of Female Pattern Alopecia. *Facial Plast Surg.* 2008; 24(4):414-427.
 22. Nulluri R, Harries M. Alopecia in general medicine. *Clínica Medicine* 2016; 16(1):74-78.
 23. McElwee KJ, Shapiro JS. Promising therapies for treating and/or preventing androgenic alopecia. *Skin Therapy Letter.* 2012; 17(6), 1-4.
 24. Passchier J, Erdman J, Hammiche F, Erdman RAM. Androgenetic Alopecia: Stress of Discovery. *Psychological Reports* 2006; 98(1)
 25. Ramos PM, Miot HA. Female Pattern Hair Loss: a clínica and pathophysiological review. *An. Bras. Dermatol.* 2015; 90(4): 529-543.
 26. Mary Jr. JC. Selected Disorders of Skin Appendages - Acne, Alopecia, Hyperhidrosis. *Medical Clinics of North America* 2015; 99(6):1195-1211.
 27. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa). Nota Técnica (29/2024) sobre a produção e o uso terapêutico do Plasma Rico em Plaquetas (PRP) e suas variantes/frações. Ministério da Saúde do Brasil. 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/centraisdeconteudo/publicacoes/sanguetecidos-celulas-e-orgaos/notas-tecnicas/vigentes/nota-tecnica-29-2024-gstco/view>. Acesso em: 01 de jul. 2025.
 28. Conselho Federal de Odontologia (CFO). Resolução CFO-158, de 08 de junho de 2015. Regulamenta o uso de Agregados Plaquetários Autólogos para fins não transfusionais no âmbito da Odontologia. Governo Federal. 2015. Disponível em: <https://sbti.com.br/wp-content/uploads/2020/07/resolu%C3%A7ao-158-2015.pdf>. Acesso em: 01 de jul. 2025.
 29. Conselho Federal de Enfermagem (Cofen). Parecer de Câmara Técnica nº 001/2022/GTEE/COFEN. Realização de procedimentos estéticos pelo enfermeiro. Governo Federal. 2022. Disponível em: <https://www.cofen.gov.br/parecer-de-camara-tecnica-no-001-2022-gtee-cofen/>. Acesso em: 01 de jul. 2025.
 30. Conselho Federal de Medicina (CFM). Resolução CFM nº 2.128/2015. Governo Federal. 2015. Disponível em: https://sistemas.cfm.org.br/normas/arquivos/resolucoes/BR/2015/2128_2015.pdf. Acesso em: 01 de jul. 2025.
 31. Wroblewski AP, Melia HJ, Wright VJ. Application of platelet-rich plasma to enhance tissue repair. *Oper Tech Orthop* 2010; 20:98-105.

Este preprint foi submetido sob as seguintes condições:

- Os autores declaram que estão cientes que são os únicos responsáveis pelo conteúdo do preprint e que o depósito no SciELO Preprints não significa nenhum compromisso de parte do SciELO, exceto sua preservação e disseminação.
- Os autores declaram que os necessários Termos de Consentimento Livre e Esclarecido de participantes ou pacientes na pesquisa foram obtidos e estão descritos no manuscrito, quando aplicável.
- Os autores declaram que a elaboração do manuscrito seguiu as normas éticas de comunicação científica.
- Os autores declaram que os dados, aplicativos e outros conteúdos subjacentes ao manuscrito estão referenciados.
- O manuscrito depositado está no formato PDF.
- Os autores declaram que a pesquisa que deu origem ao manuscrito seguiu as boas práticas éticas e que as necessárias aprovações de comitês de ética de pesquisa, quando aplicável, estão descritas no manuscrito.
- Os autores declaram que uma vez que um manuscrito é postado no servidor SciELO Preprints, o mesmo só poderá ser retirado mediante pedido à Secretaria Editorial do SciELO Preprints, que afixará um aviso de retratação no seu lugar.
- Os autores concordam que o manuscrito aprovado será disponibilizado sob licença [Creative Commons CC-BY](#).
- O autor submissor declara que as contribuições de todos os autores e declaração de conflito de interesses estão incluídas de maneira explícita e em seções específicas do manuscrito.
- Os autores declaram que o manuscrito não foi depositado e/ou disponibilizado previamente em outro servidor de preprints ou publicado em um periódico.
- Caso o manuscrito esteja em processo de avaliação ou sendo preparado para publicação mas ainda não publicado por um periódico, os autores declaram que receberam autorização do periódico para realizar este depósito.
- O autor submissor declara que todos os autores do manuscrito concordam com a submissão ao SciELO Preprints.