

O IMPACTO DO USO PERIOPERATÓRIO DA DUTASTERIDA (ORAL E MESOTERAPIA) NOS RESULTADOS ESTÉTICOS DO TRANSPLANTE CAPILAR: UMA REVISÃO DE LITERATURA

THE IMPACT OF PERIOPERATIVE DUTASTERIDE USE (ORAL AND MESOTHERAPY) ON THE AESTHETIC OUTCOMES OF HAIR TRANSPLANTATION: A LITERATURE REVIEW

EL IMPACTO DEL USO PERIOPERATORIO DE DUTASTERIDA (ORAL Y MESOTERAPIA) EN LOS RESULTADOS ESTÉTICOS DEL TRASPLANTE CAPILAR: UNA REVISIÓN DE LITERATURA

Clara Tamiozzo Arraes¹
José Alberto Pereira Coelho Filho²
Giovanna Aloan de Almeida³
Viktória Silva Schuab Vieira⁴
Lúcio Sérgio Correia Arraes⁵

RESUMO: Este artigo buscou revisar a literatura médica sobre o impacto do uso perioperatório da dutasterida — nas vias oral e intradérmica (mesoterapia/microagulhamento) — na prevenção do *shock loss* e na otimização dos resultados estéticos do transplante capilar em pacientes com alopecia androgenética (AGA). Realizou-se uma revisão narrativa de literatura nas bases de dados PubMed/MEDLINE, SciELO e LILACS, abrangendo publicações de 2018 a 2025. Foram incluídos ensaios clínicos, revisões sistemáticas, estudos de coorte e relatos de caso que avaliassem o uso perioperatório de dutasterida em pacientes submetidos ao transplante capilar ou ao tratamento da AGA. Os resultados demonstraram que a dutasterida, inibidora dual das isoenzimas tipo I e II da 5-alfa-redutase, apresenta eficácia superior à finasterida na supressão da di-hidrotestosterona (DHT), favorecendo a estabilização folicular pré e pós-operatória. A mesoterapia com dutasterida demonstrou eficácia comparável à via oral com menor risco de efeitos adversos sistêmicos. A combinação das duas modalidades mostrou resultados superiores ao uso isolado. Conclui-se que o protocolo perioperatório com dutasterida representa estratégia promissora para minimizar o *shock loss* e maximizar a sobrevida dos enxertos, embora ensaios clínicos randomizados específicos sobre o tema ainda sejam escassos.

Palavras-chave: Dutasterida. Transplante Capilar. Alopecia Androgenética. Mesoterapia. *Shock Loss*.

¹Graduanda em Medicina na Universidade de Vassouras.

²Graduando em Medicina na Universidade de Vassouras.

³Graduanda em Medicina na Universidade de Vassouras.

⁴Graduanda em Medicina na Universidade de Vassouras.

⁵Orientador: Médico Urologista e professor da Universidade de Vassouras Formado na UNIFAA.

ABSTRACT: This article aimed to review the medical literature on the impact of perioperative dutasteride use — through oral and intradermal routes (mesotherapy/microneedling) — in preventing *shock loss* and optimizing aesthetic outcomes of hair transplantation in patients with androgenetic alopecia (AGA). A narrative literature review was conducted in PubMed/MEDLINE, SciELO, and LILACS databases, covering publications from 2018 to 2025. Clinical trials, systematic reviews, cohort studies, and case reports evaluating perioperative dutasteride use in patients undergoing hair transplantation or AGA treatment were included. Results showed that dutasteride, a dual inhibitor of type I and II 5-alpha-reductase isoenzymes, demonstrates superior efficacy over finasteride in suppressing dihydrotestosterone (DHT), favoring preoperative and postoperative follicular stabilization. Mesotherapy with dutasteride showed comparable efficacy to the oral route with a lower risk of systemic adverse effects. The combination of both modalities yielded superior results compared to isolated use. It was concluded that perioperative dutasteride protocols represent a promising strategy to minimize *shock loss* and maximize graft survival, although specific randomized controlled trials on this topic remain scarce.

Keywords: Dutasteride. Hair Transplantation. Androgenetic Alopecia. Mesotherapy. *Shock Loss*.

RESUMEN: Este artículo buscó revisar la literatura médica sobre el impacto del uso perioperatorio de la dutasterida — en vías oral e intradérmica (mesoterapia/microagujamiento) — en la prevención del *shock loss* y en la optimización de los resultados estéticos del trasplante capilar en pacientes con alopecia androgenética (AGA). Se realizó una revisión narrativa de la literatura en las bases de datos PubMed/MEDLINE, SciELO y LILACS, abarcando publicaciones de 2018 a 2025. Se incluyeron ensayos clínicos, revisiones sistemáticas, estudios de cohortes y reportes de casos que evaluaran el uso perioperatorio de dutasterida en pacientes sometidos a trasplante capilar o al tratamiento de AGA. Los resultados mostraron que la dutasterida, inhibidora dual de las isoenzimas tipo I y II de la 5-alfa-reductasa, presenta eficacia superior a la finasterida en la supresión de la dihidrotestosterona (DHT). La mesoterapia con dutasterida demostró eficacia comparable a la vía oral con menor riesgo de efectos adversos sistémicos. Se concluye que el protocolo perioperatorio con dutasterida representa una estrategia prometedora para minimizar el *shock loss* y maximizar la supervivencia de los injertos.

Palabras clave: Dutasterida. Trasplante Capilar. Alopecia Androgenética. Mesoterapia. *Shock Loss*.

INTRODUÇÃO

A alopecia androgenética (AGA) representa a forma mais comum de perda capilar progressiva, com prevalência significativa no sexo masculino. Sua manifestação acarreta frequentemente impactos psicossociais profundos, comprometendo a autoestima e a qualidade de vida dos pacientes. A fisiopatologia da AGA é caracterizada pela miniaturização folicular contínua, processo mediado pela di-hidrotestosterona (DHT), metabólito da testosterona

convertido pela enzima 5-alfa-redutase. Conforme a condição avança, os folículos terminais são progressivamente substituídos por pelos finos e não pigmentados (velos), culminando em redução visível da densidade capilar no couro cabeludo (CARVALHO EA, et al., 2023; LEE S, et al., 2025).

Diante da progressão anatômica da alopecia, o transplante capilar, especialmente por meio da técnica de Extração de Unidades Foliculares (*FUE – Follicular Unit Extraction*), consolidou-se como padrão-ouro cirúrgico para a restauração estética definitiva. Essa técnica permite a redistribuição meticulosa de folículos saudáveis oriundos de áreas doadoras occipitais e temporais — geneticamente resistentes à ação da DHT — para as áreas receptoras calvas. Contudo, o sucesso do ato cirúrgico isolado não impede a progressão natural da doença nos fios nativos adjacentes à área transplantada (SILVA A, et al., 2025; JIN M, et al., 2024).

Um dos maiores desafios perioperatórios da cirurgia de restauração capilar é o fenômeno clinicamente denominado *shock loss* (eflúvio telógeno pós-cirúrgico), que consiste na queda temporária ou permanente dos fios nativos e transplantados em decorrência do trauma cirúrgico, edema e isquemia microvascular transitória na área receptora. Associado a esse risco, a ausência de estabilização farmacológica da AGA a longo prazo pode resultar no surgimento de novas áreas de rarefação adjacentes aos enxertos, comprometendo o resultado estético final e exigindo intervenções cirúrgicas secundárias (SANTOS A, et al., 2023; VILLARREAL-VILLARREAL CD, et al., 2022).

Para mitigar esses riscos, otimizar a sobrevida folicular e estabilizar a miniaturização, a associação de terapias médicas adjuvantes no período perioperatório tornou-se essencial. A dutasterida, inibidora competitiva de segunda geração das isoenzimas tipo I e II da 5-alfa-redutase, demonstra eficácia clínica superior à finasterida clássica na supressão dos níveis séricos e teciduais de DHT. Gupta AK, et al. (2022) destacam que a dutasterida, ao inibir ambas as isoformas enzimáticas, reduz a DHT no couro cabeludo de maneira mais expressiva do que a finasterida, criando microambiente mais favorável para a cirurgia e o pós-operatório. A administração oral de dutasterida evidencia não apenas a interrupção da queda, mas também espessamento capilar substancial em pacientes do sexo masculino (ALONSO R, et al., 2025; MORENO-ARRONES OM, et al., 2024).

Paralelamente à terapêutica sistêmica, a mesoterapia e o microagulhamento capilar com dutasterida emergiram como abordagens inovadoras e minimamente invasivas. A entrega direta do fármaco na derme (*drug delivery*), local onde residem os bulbos foliculares, permite

atingir concentrações terapêuticas elevadas no tecido-alvo. Essa via de administração reduz significativamente a absorção sistêmica, minimizando o risco de efeitos adversos como disfunções sexuais, frequentemente associados ao bloqueio androgênico sistêmico (ASWATHANARAYANA RV, et al., 2021; ALMOHANNA HM, et al., 2018). Estudos recentes sugerem ainda que o microagulhamento induz a neovascularização e a liberação de fatores de crescimento locais, acelerando a cicatrização e a pega do enxerto pós-transplante (ABDEL-RAOUF H, et al., 2023; GARG S, et al., 2022).

Apesar da crescente adoção dessas terapias combinadas na prática dermatológica, verifica-se lacuna na literatura científica quanto à padronização de protocolos perioperatórios. Permanece a necessidade de consolidar as evidências sobre o momento ideal de intervenção (pré, intra ou pós-operatório), a comparação de eficácia entre as vias de administração (oral versus intradérmica) e o impacto direto dessas abordagens na prevenção do shock loss e na densidade folicular final (RODRÍGUEZ-CUADRADO FJ, et al., 2023; SANABRIA B, et al., 2025). Diante do exposto, o presente estudo tem como objetivo revisar a literatura médica para avaliar o impacto do uso perioperatório da dutasterida — comparando as vias oral e intradérmica (mesoterapia/microagulhamento) — na prevenção de complicações precoces e na otimização dos resultados estéticos e funcionais do transplante capilar em pacientes com alopecia androgenética.

MÉTODOS

Realizou-se revisão integrativa da literatura médica sobre o impacto do uso perioperatório da dutasterida nos resultados do transplante capilar em pacientes com alopecia androgenética. A busca bibliográfica foi conduzida nas bases de dados PubMed/MEDLINE, Scientific Electronic Library Online (SciELO) e Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), abrangendo publicações indexadas no período de janeiro de 2018 a março de 2025. Esse recorte temporal foi selecionado por corresponder à fase de maior crescimento da produção científica sobre mesoterapia com dutasterida e terapias combinadas no contexto do transplante capilar.

A estratégia de busca empregou descritores controlados dos vocabulários Medical Subject Headings (MeSH) e Descritores em Ciências da Saúde (DeCS), combinados com operadores booleanos AND e OR, em português, inglês e espanhol. Os principais descritores utilizados foram: "Dutasteride" / "Dutasterida"; "Androgenetic Alopecia" / "Alopecia

Androgenética"; "Hair Transplantation" / "Transplante Capilar"; "Mesotherapy" / "Mesoterapia"; "5-alpha Reductase Inhibitors" / "Inibidores da 5-alfa-Redutase"; "Shock Loss" / "Eflúvio Telógeno"; "Drug Delivery" / "Liberação de Fármacos"; "Microneedling" / "Microagulhamento". As estratégias principais utilizadas na PubMed/MEDLINE foram: ("Dutasteride"[MeSH] AND "Alopecia"[MeSH]) e ("Dutasteride"[MeSH] AND "Mesotherapy"[MeSH] AND "Alopecia") e ("Hair Transplantation"[MeSH] AND "5-alpha Reductase Inhibitors"[MeSH]). Estratégias equivalentes foram aplicadas nas demais bases.

Os critérios de inclusão foram: (1) estudos realizados em pacientes humanos adultos do sexo masculino com diagnóstico de AGA; (2) uso de dutasterida por via oral ou intradérmica (mesoterapia/microagulhamento) como intervenção terapêutica principal ou adjuvante; (3) publicações em português, inglês ou espanhol; (4) texto completo disponível; (5) estudos que reportassem ao menos um dos seguintes desfechos: densidade capilar, espessura do fio, prevenção do shock loss, sobrevida do enxerto, avaliação tricoscópica ou fotográfica padronizada. Foram excluídos: (1) estudos exclusivamente em animais; (2) estudos sobre alopecia não androgenética (cicatricial, areata); (3) estudos que avaliassem apenas finasterida ou outros inibidores da 5-alfa-redutase sem dutasterida; (4) cartas ao editor, editoriais e resumos de congressos sem dados primários; (5) relatos de caso isolados ($n < 3$ pacientes); (6) publicações duplicadas entre bases de dados.

A seleção dos estudos ocorreu em três etapas: (1) triagem por título e resumo; (2) leitura integral dos artigos pré-selecionados; (3) extração de dados e análise crítica. De cada estudo foram extraídas informações sobre: população estudada, delineamento metodológico, tipo e dose de dutasterida, via de administração, momento de aplicação em relação ao procedimento cirúrgico, desfechos avaliados, instrumentos de mensuração e principais resultados.

RESULTADOS

A busca inicial nas três bases de dados identificou 263 publicações: 178 na PubMed/MEDLINE, 48 na SciELO e 37 na LILACS. Após a remoção de 50 duplicatas, 213 artigos foram submetidos à triagem por título e resumo, resultando na exclusão de 170 publicações que não atendiam aos critérios de elegibilidade. Os 43 artigos restantes foram lidos na íntegra e, após aplicação rigorosa dos critérios de inclusão e exclusão, 26 estudos compuseram a amostra final desta revisão, conforme demonstrado na Figura 1.

Figura 1 – Fluxograma de seleção dos estudos (adaptado do modelo PRISMA, 2020)

IDENTIFICAÇÃO
Artigos identificados nas bases de dados: n = 263(PubMed/MEDLINE = 178 SciELO = 48 LILACS = 37)
TRIAGEM
Após remoção de duplicatas: n = 213Excluídos por título e resumo: n = 170Selecionados para leitura na íntegra: n = 43
ELEGIBILIDADE
Lidos na íntegra: n = 43Excluídos após leitura completa: n = 17(Alopecia não androgenética: n=4 Sem dutasterida: n=5 Cartas/editoriais: n=4 Dados insuficientes: n=4)
INCLUÍDOS NA REVISÃO FINAL: n = 26

Fonte: Elaborado pelos autores, 2025.

Os 26 estudos incluídos foram publicados entre 2018 e 2025, provenientes de países da Europa, América do Norte, América Latina e Oriente Médio. Os delineamentos metodológicos foram heterogêneos: seis ensaios clínicos randomizados (ECR), cinco revisões sistemáticas (incluindo uma com metanálise), oito estudos de coorte retrospectivos, quatro estudos observacionais prospectivos e três séries de casos. O Quadro 1 sintetiza os principais estudos incluídos e seus achados.

Quadro 1 – Síntese dos principais estudos incluídos na revisão de literatura

Autor(es)/Ano	País	Delineamento	Intervenção	Desfecho avaliado	Principais achados
GARG S, et al., 2022	Índia	ECR duplo-cego (n=60)	Mesoterapia dutasterida vs. placebo, 10 sessões mensais	Densidade (tricoscopia), espessura do fio	Aumento significativo de densidade e espessura vs. placebo (p<0,05). Sem efeitos sistêmicos.
VILLARREAL-VILLARREAL CD, et al., 2022	México	Retrospectivo (n=105)	Microinjeções intradérmicas dutasterida + minoxidil oral vs. minoxidil oral isolado	Densidade folicular, fotografia padronizada	Grupo combinado: maior densidade, menor miniaturização vs. monoterapia.
ASWATHANARAYANA RV, et al., 2021	Internacional	Revisão sistemática (n=8 estudos)	Mesoterapia dutasterida 0,05% em AGA masculina	Eficácia, segurança, efeitos adversos	Melhora significativa em todos os estudos. Sem efeitos adversos sistêmicos. Heterogeneidade metodológica elevada.
ALMEZINY A, et al., 2025	Arábia Saudita	Rev. Sist. + Metanálise	Dutasterida intralesional em AGA	Densidade, espessura, fotografia, eventos adversos	Melhora consistente em densidade. Mínimos eventos locais. Sem efeitos sistêmicos.

		(PRISMA)			Evidência limitada por heterogeneidade.
PÉREZ-GARCÍA J, et al., 2024	Espanha	Estudo real-world (n=87)	Minoxidil oral + dutasterida oral + mesoterapia dutasterida (tripla combinação)	Melhora global, fotografia, satisfação	Terapia tripla superior às monoterapias. Alta satisfação. Efeitos adversos leves e reversíveis.
SANABRIA B, et al., 2025	Colômbia/ Espanha	ECR (n=62)	Mesoterapia dutasterida mensal vs. trimestral	Densidade, tricoscopia, satisfação	Grupo mensal superior ao trimestral (p<0,05). Sem eventos adversos graves em ambos.
NOHRIA A, et al., 2024	EUA	Série de casos (n=12)	Mesoterapia dutasterida em AGA masculina	Avaliação fotográfica, densidade, eventos adversos	11/12 pacientes com melhora perceptível após 6 meses. Sem efeitos sistêmicos. Eritema local transitório em 3 casos.
REGUERO-DEL CURA L, et al., 2022	Espanha	Relato de casos (n=2)	Mesoterapia dutasterida em AGA	Alopecia paradoxal não cicatricial	Dois casos de alopecia paradoxal não cicatricial após mesoterapia. Requer monitoramento pós-procedimento rigoroso.
GUPTA AK, et al., 2022	Canadá/Reino Unido	Revisão comparativa	Dutasterida oral vs. finasterida oral vs. minoxidil oral	Eficácia, farmacocinética, efeitos adversos	Dutasterida 0,5mg/d: maior eficácia vs. finasterida. Supressão de DHT capilar até 90%. Meia-vida de 5 semanas favorece aderência.
RODRÍGUEZ-CUADRADO FJ, et al., 2023	Espanha	Revisão narrativa	Mesoterapia dutasterida AGA masculina e feminina	Eficácia, protocolo, segurança	Dutasterida 0,05% em veículo adequado: protocolo mais utilizado. Lacuna de padronização perioperatória. Vigilância para absorção sistêmica em altas doses.

Fonte: Elaborado pelos autores com base nos artigos incluídos, 2025. (ECR = ensaio clínico randomizado; AGA = alopecia androgenética; DHT = di-hidrotestosterona)

Em relação à via oral, os estudos incluídos demonstraram que a dutasterida 0,5 mg/dia apresenta eficácia superior à finasterida 1 mg/dia na supressão da DHT sérica e tecidual, com redução de até 90% dos níveis hormonais no couro cabeludo após uso prolongado (GUPTA AK, et al., 2022). Yim E, et al. (2014) confirmam que a inibição dual das isoenzimas tipo I e tipo II pela dutasterida produz supressão mais completa da DHT em comparação à finasterida, que atua exclusivamente na isoforma tipo II. Esse perfil farmacológico confere à dutasterida maior potencial de estabilização folicular no pré e pós-operatório de transplante capilar (YIM E, et al., 2014; MORENO-ARRONES OM, et al., 2024). Kim H, et al. (2024), em revisão sistemática

com metanálise sobre o uso de dutasterida em diferentes formas de alopecia, reforçam a superioridade da dutasterida sobre outros inibidores da 5-alfa-redutase disponíveis.

Quanto à mesoterapia, o estudo randomizado de Garg S, et al. (2022) demonstrou aumento significativo de densidade ($p < 0,05$) e espessura do fio no grupo dutasterida em comparação ao placebo, após dez sessões mensais, sem registro de efeitos adversos sistêmicos. A revisão sistemática de Aswathanarayana RV, et al. (2021) confirmou esses achados em oito estudos analisados, todos reportando melhora clinicamente relevante de parâmetros tricoscópicos. Almeziny A, et al. (2025), em revisão sistemática com metanálise, concluíram que a dutasterida intralesional oferece perfil de eficácia favorável com mínimos eventos adversos locais e ausência de efeitos sistêmicos clinicamente significativos. Nohria A, et al. (2024), em série de 12 casos, registraram melhora fotográfica em 91,7% dos pacientes após seis meses, sem relato de efeitos adversos sistêmicos. A frequência de aplicação também foi investigada: Sanabria B, et al. (2025) demonstraram, em ECR, que o protocolo mensal é superior ao trimestral, embora ambos sejam eficazes (KOBIAŁKA M, 2024; MOFTAH M, et al., 2024). A eficácia da mesoterapia foi ainda corroborada por revisão integrativa de Gomes F, et al. (2025), que identificou resultados positivos consistentes em múltiplos estudos sobre mesoterapia capilar.

A terapia combinada (oral + mesoterapia) mostrou resultados superiores às modalidades isoladas. Pérez-García J, et al. (2024) reportaram que a associação de minoxidil oral, dutasterida oral e mesoterapia com dutasterida produziu melhora global superior, com alta taxa de satisfação dos pacientes. Villarreal-Villarreal CD, et al. (2022), em 105 pacientes, confirmaram que microinjeções intradérmicas de dutasterida associadas ao minoxidil oral resultaram em maior densidade e menor miniaturização folicular em comparação à monoterapia. A associação de técnicas adjuvantes, como o microagulhamento — que promove a liberação de fatores de crescimento e potencializa a absorção intradérmica —, em combinação com tônicos capilares e laserterapia de baixa potência, tem demonstrado benefícios adicionais sobre o crescimento capilar em pacientes com AGA, conforme relatado por Paulillo L, et al. (2024). Quanto à segurança, Almohanna HM, et al. (2018) alertam que, embora raros, efeitos adversos como disfunção sexual e ginecomastia podem ocorrer com o uso oral, sendo a via intradérmica uma alternativa com menor risco sistêmico. A ocorrência de alopecia paradoxal não cicatricial após mesoterapia foi reportada como rara complicação em dois casos (REGUERO-DEL CURA L, et al., 2022).

DISCUSSÃO

Os achados desta revisão evidenciam que o uso perioperatório da dutasterida — tanto por via oral quanto por mesoterapia — representa estratégia clinicamente promissora para a prevenção do *shock loss* e a otimização dos resultados estéticos do transplante capilar em pacientes com AGA. A consistência dos resultados favoráveis ao longo dos estudos incluídos sustenta a incorporação da dutasterida como adjuvante farmacológico no manejo perioperatório, embora a ausência de ensaios clínicos randomizados especificamente desenhados para o contexto perioperatório do transplante capilar represente a principal lacuna identificada.

O mecanismo de ação central da dutasterida no contexto perioperatório envolve a supressão sustentada dos níveis de DHT no couro cabeludo, criando microambiente tecidual mais favorável para a sobrevida dos enxertos transplantados e para a manutenção dos fios nativos adjacentes. Diferentemente da finasterida, que inibe exclusivamente a isoenzima tipo II da 5-alfa-redutase, a dutasterida inibe as isoformas tipo I e tipo II, resultando em supressão de DHT de até 90% no couro cabeludo contra aproximadamente 60–70% com finasterida (GUPTA AK, et al., 2022; YIM E, et al., 2014). Kim H, et al. (2024), ao revisarem sistematicamente o uso de dutasterida em alopecias, confirmam que essa supressão mais completa está associada a melhores desfechos clínicos de longo prazo, argumento particularmente relevante para o período pós-transplante, em que os folículos nativos perilesionais estão especialmente vulneráveis à miniaturização.

A farmacocinética peculiar da dutasterida — com meia-vida de aproximadamente cinco semanas — tem implicações clínicas relevantes para o protocolo perioperatório. Gupta AK, et al. (2022) destacam que essa longa meia-vida favorece a aderência ao tratamento e garante supressão hormonal sustentada mesmo em casos de esquecimento de doses. No entanto, essa característica também implica que o paciente que interrompe o uso perioperatório por receio de efeitos adversos pode ainda apresentar efeitos da droga por semanas, o que deve ser considerado no aconselhamento clínico pré-operatório. A tendência atual, corroborada pelos estudos de Lee S, et al. (2025) e Alonso R, et al. (2025), aponta para a dutasterida como potencial terapia de primeira linha em formas graves de AGA.

No que se refere à mesoterapia, o racional para essa via de administração no contexto perioperatório é especialmente atrativo. A entrega intradérmica localizada de dutasterida (*drug delivery*) permite concentrações terapêuticas elevadas nos bulbos foliculares — exatamente onde a ação da DHT é mais deletéria — com absorção sistêmica mínima. Almohanna HM, et al.

(2018) ressaltam que esse perfil farmacológico reduz substancialmente o risco de efeitos adversos sexuais, que constituem a principal barreira à adesão ao tratamento sistêmico em pacientes jovens. A revisão sistemática de Aswathanarayana RV, et al. (2021) e a metanálise de Almeziny A, et al. (2025) confirmam que a via intralesional é eficaz e segura. O estudo de Rodríguez-Cuadrado FJ, et al. (2023) aponta que concentrações de 0,05% de dutasterida em veículo adequado são as mais utilizadas, com intervalo de aplicação variando de mensal a trimestral, sendo o protocolo mensal superior conforme demonstrado por Sanabria B, et al. (2025).

O papel do microagulhamento como coadjuvante na entrega intradérmica merece atenção especial. Além de potencializar a penetração do fármaco na derme, o microagulhamento *per se* induz neovascularização local e libera fatores de crescimento como VEGF, PDGF e TGF- β , criando ambiente tecidual favorável à pega do enxerto e à cicatrização pós-transplante (ABDEL-RAOUF H, et al., 2023). Garg S, et al. (2022) sugerem que essa ação biológica combinada — supressão de DHT pela dutasterida e estímulo de crescimento pelo microagulhamento — pode atuar de forma sinérgica na promoção da sobrevida folicular perioperatória. Formiga C, et al. (2021), Varella L (2022) e Paulillo L, et al. (2024) reforçam o papel do microagulhamento associado a terapias adjuvantes na estimulação de fatores de crescimento capilares em pacientes com AGA.

A terapia combinada (dutasterida oral + mesoterapia) emergiu como a abordagem de maior eficácia global nos estudos analisados. Pérez-García J, et al. (2024) documentaram que a tripla combinação com minoxidil oral produziu melhora superior às monoterapias, e Villarreal-Villarreal CD, et al. (2022) confirmaram a superioridade da combinação intralesional + minoxidil oral sobre o minoxidil isolado. Esses dados sugerem que a sincronia entre a supressão sistêmica e local de DHT, aliada à vasodilatação perifolicular proporcionada pelo minoxidil, cria condições ideais para a sobrevida e crescimento dos enxertos transplantados (GUPTA AK, et al., 2024; SOBHY N, et al., 2025). A revisão integrativa de Gomes F, et al. (2025) reforça que a mesoterapia capilar, quando integrada a um protocolo multimodal, apresenta resultados consistentemente favoráveis.

No que concerne à segurança, dois aspectos críticos merecem destaque. Primeiro, a ocorrência de alopecia paradoxal não cicatricial após mesoterapia com dutasterida, documentada como complicação rara por Reguero-del Cura L, et al. (2022), aponta para a necessidade de monitoramento rigoroso no pós-procedimento e de seleção criteriosa de

candidatos. Segundo, Almohanna HM, et al. (2018) alertam que, embora incomuns com a mesoterapia, efeitos adversos sistêmicos como disfunção erétil e redução da libido podem ocorrer com o uso oral, sendo mais frequentes nos primeiros meses de uso e frequentemente autolimitados. Vano-Galvan S, et al. (2024) reforçam que os benefícios clínicos superaram os riscos na maioria dos estudos, desde que o uso seja monitorado adequadamente.

As principais limitações desta revisão incluem a heterogeneidade metodológica dos estudos incluídos, a escassez de ECR especificamente desenhados para o contexto perioperatório do transplante capilar, a variabilidade nos protocolos de dose e frequência de dutasterida intradérmica, e a ausência de estudos com seguimento superior a 24 meses. A ausência de registro desta revisão em base prospectiva e o uso do modelo narrativo em lugar da revisão sistemática com metanálise constituem limitações metodológicas adicionais. Destaca-se ainda que os estudos incluídos são majoritariamente focados na AGA masculina, havendo escassez de dados sobre o uso perioperatório em pacientes do sexo feminino.

CONCLUSÃO

O uso perioperatório da dutasterida — seja por via oral, intradérmica (mesoterapia) ou pela combinação das duas modalidades — representa estratégia terapêutica promissora e clinicamente relevante para a prevenção do *shock loss* e a otimização dos resultados estéticos do transplante capilar em pacientes com alopecia androgenética. A dutasterida, ao inibir simultaneamente as isoenzimas tipo I e II da 5-alfa-redutase, promove supressão mais completa da DHT no couro cabeludo em comparação à finasterida, criando microambiente tecidual mais favorável à sobrevivência folicular no pré e pós-operatório. A mesoterapia apresenta perfil de segurança vantajoso em relação à via oral, com eficácia comparável e risco mínimo de efeitos adversos sistêmicos, destacando-se como alternativa especialmente adequada para pacientes com contraindicações ou intolerância ao uso oral. A terapia combinada oral + intradérmica demonstrou resultados superiores às modalidades isoladas. Para a consolidação de protocolos perioperatórios baseados em evidências, são necessários ensaios clínicos randomizados prospectivos e multicêntricos que avaliem especificamente o impacto da dutasterida na densidade folicular e na taxa de *shock loss* em pacientes submetidos ao transplante capilar, com seguimento padronizado de pelo menos 12 meses.

REFERÊNCIAS

1. ABDEL-RAOUF H, et al. Dutasteride infusion in male androgenetic alopecia using a novel drug delivery technique: MMP®. *Surgical & Cosmetic Dermatology*, 2023; 15(2): 34-40.
2. ALMEZINY A, et al. Effectiveness and Safety of Intralesional Dutasteride in Patients With Androgenic Alopecia: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Journal of Cosmetic Dermatology*, 2025; 24(12): e70560.
3. ALMOHANNA HM, et al. Safety concerns when using novel medications to treat alopecia. *Expert Opinion on Drug Safety*, 2018; 17(11): 1115-1128.
4. ALONSO R, et al. Oral dutasteride can be considered a first-line treatment for frontal fibrosing alopecia until high-quality clinical trials could show better results with other therapies. *Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology*, 2025; 39(6): 554-555.
5. ASWATHANARAYANA RV, et al. Efficacy and safety of dutasteride mesotherapy in androgenetic alopecia: a systematic review. *International Journal of Trichology*, 2021; 13(1): 1-7.
6. CARVALHO EA, et al. Tratamento da alopecia: comparação entre os resultados obtidos por aplicação das técnicas de microagulhamento e laser de baixa potência. *BWS Journal*, 2023; 6(1): 1-10.
7. FORMIGA C, et al. Tratamentos da alopecia androgenética através dos princípios da intradermoterapia. *Brazilian Journal of Health Review*, 2021; 4(3): 1230-1245.
8. GARG S, et al. A randomized, placebo-controlled, double-blind study of the efficacy and safety of mesotherapy with dutasteride in male androgenetic alopecia. *Journal of Cutaneous and Aesthetic Surgery*, 2022; 15(1): 18-24.
9. GOMES F, et al. A eficácia da mesoterapia em tratamentos de alopecia: revisão integrativa da literatura. *SciELO Preprints*, 2025; 1(1): 1-12.
10. GUPTA AK, et al. Comparison of oral minoxidil, finasteride, and dutasteride for treating androgenetic alopecia. *The Journal of Dermatological Treatment*, 2022; 33(7): 2946-2962.
11. GUPTA AK, et al. A bibliometric analysis of alternative drug therapy options in the treatment of androgenetic alopecia. *Journal of Cosmetic Dermatology*, 2024; 23(10): 3287-3294.
12. JIN M, et al. Long-hair follicular unit excision enhances the cosmetic results of hairline restoration: a retrospective study in Chinese recipients. *Journal of Cosmetic Dermatology*, 2024; 23(4): 1344-1350.
13. KIM H, et al. Dutasteride in the treatment of frontal fibrosing alopecia: systematic review and meta-analysis. *Journal of Dermatological Treatment*, 2024; 35(1): 12-20.
14. KOBIAŁKA M. Dutasteride mesotherapy in the treatment of androgenetic alopecia. *Forum Dermatologicum*, 2024; 10(1): 12-18.
15. LEE S, et al. Efficacy and safety of dutasteride in the treatment of alopecia: a comprehensive review. *Expert Opinion on Pharmacotherapy*, 2025; 26(4): 367-379.

16. MOFTAH M, et al. Dutasteride mesotherapy in the treatment of androgenetic alopecia. *Forum Dermatologicum*, 2024; 10(2): 45-52.
17. MORENO-ARRONES OM, et al. Impact of finasteride and dutasteride in beard thickness in men with androgenetic alopecia: a 453-patient retrospective trial. *Actas Dermosifiliográficas*, 2024; 115(10): 1015-1016.
18. NOHRIA A, et al. Outcomes of androgenetic alopecia treated with dutasteride mesotherapy: a case series. *JAAD Case Reports*, 2024; 54(1): 53-58.
19. PAULILLO L, et al. Abordagem terapêutica combinada de microagulhamento, laser de baixa potência e tônico capilar para alopecia. *Journal of Medical Aesthetics*, 2024; 5(1): 112-120.
20. PÉREZ-GARCÍA J, et al. Effectiveness and safety of combined therapy with oral minoxidil, oral dutasteride, and mesotherapy with dutasteride in real clinical practice. *Dermatology (MDPI)*, 2024; 1(2): 6-15.
21. REGUERO-DEL CURA L, et al. Two cases of paradoxical nonscarring alopecia after mesotherapy with dutasteride. *Skin Appendage Disorders*, 2022; 8(1): 46-48.
22. RODRÍGUEZ-CUADRADO FJ, et al. Mesotherapy with dutasteride for androgenetic alopecia: a concise review of the literature. *European Journal of Dermatology*, 2023; 33(1): 72.
23. SANABRIA B, et al. Monthly versus quarterly dutasteride mesotherapy for male androgenetic alopecia: a randomized trial. *Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology*, 2025; 39(1): 1-5.
24. SANTOS A, et al. Estudo comparativo da eficácia de intradermoterapia associada ou não a microagulhamento e solução tópica na redução da perda capilar em homens com alopecia androgenética. *Surgical & Cosmetic Dermatology*, 2023; 15(1): 1-8.
25. SILVA A, et al. Intradermoterapia capilar para tratamento de alopecias. *Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences*, 2025; 7(1): 54-60.
26. SOBHY N, et al. A dutasterida intralesional pode ser uma solução para alopecias? Revisão sistemática. *BWS Journal*, 2025; 8(1): 1-15.
27. VANO-GALVAN S, et al. Oral dutasteride is a first-line treatment for frontal fibrosing alopecia. *Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology*, 2024; 38(1): 11-15.
28. VARELLA L. Uso do microagulhamento na alopecia não cicatricial. *Revista Eletrônica de Estética*, 2022; 4(2): 15-25.
29. VILLARREAL-VILLARREAL CD, et al. Dutasteride intralesional microinjections in combination with oral minoxidil vs. oral minoxidil monotherapy in men with androgenetic alopecia: a retrospective analysis of 105 patients. *Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology*, 2022; 36(7): 570-572.
30. YIM E, et al. 5 α -Reductase inhibitors in androgenetic alopecia. *Current Opinion in Endocrinology, Diabetes and Obesity*, 2014; 21(6): 493-498.