

Endocrinologia e Medicina Estética

Edição X

Capítulo 1

ALOPÉCIA FEMININA DE ORIGEM ENDÓCRINA: ABORDAGEM INTEGRATIVA

GABRIELLE GIANESCHI GAFFO¹
THAÍS AZEVEDO PASSOS¹
LUANA VIEIRA DIOGO DE PAIVA²

¹Discente – Medicina pela Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, Campus Poços de Caldas.

¹Orientadora – Médica pela Unifenas, Campus Belo Horizonte.

Palavras-chave: Alopecia Feminina; Hiperandrogenismo; Tratamento Integrativo

DOI

10.59290/9214211002

EP EDITORA
PASTEUR

INTRODUÇÃO

A alopecia feminina é um motivo frequente de consulta em dermatologia, endocrinologia e ginecologia, com impacto que ultrapassa o aspecto estético e se estende à saúde mental e à qualidade de vida (TOVIANA *et al.*, 2022). Entre as várias formas de perda capilar, a alopecia androgenética feminina, também denominada female pattern hair loss (FPHL), é a causa mais comum de afinamento difuso dos fios em mulheres, caracterizada por miniaturização progressiva dos folículos pilosos, sobretudo nas regiões vértex e frontal (SINCLAIR, 2019). A prevalência aumenta com a idade, especialmente após a terceira década, e associa-se a morbidade psicossocial relevante, incluindo ansiedade, depressão e prejuízo da autoimagem (MANABE & RANDALL, 2021).

Embora muitas vezes seja considerada apenas um problema cosmético, a alopecia feminina pode representar um marcador clínico de distúrbios sistêmicos, principalmente endócrinos. A literatura demonstra associação entre perda capilar e síndrome dos ovários policísticos, hiperandrogenismo, disfunções tireoidianas, resistência insulínica e alterações hormonais da menopausa (ESCUDERO *et al.*, 2020; PINTO *et al.*, 2023). Nesses casos, o acometimento capilar integra um conjunto mais amplo de manifestações clínicas, que podem incluir acne, hirsutismo, irregularidade menstrual e risco cardiometabólico elevado (MANSOURI & MAIBACH, 2020).

Do ponto de vista fisiopatológico, a alopecia androgenética resulta de uma combinação entre predisposição genética, sensibilidade aumentada dos folículos aos andrógenos e alterações microinflamatórias perifoliculares (RANDALL, 2022). Nos folículos susceptíveis, a conversão de testosterona em di-hidrotestoste-

rona (DHT) pela 5-alfa-redutase promove miniaturização progressiva, encurtamento da fase anágena e aumento relativo da fase telógena, resultando em fios progressivamente mais finos e curtos (LEWIS & FOONG, 2021). Em mulheres, a expressão clínica é modulada por fatores hormonais como estrogênio, progesterona, prolactina e hormônios tireoidianos, além de fatores metabólicos como insulina e adipocinas (TAKASAKI *et al.*, 2021).

Alopecias de origem endócrina incluem não apenas FPHL associada a hiperandrogenismo, mas também eflúvios telógenos relacionados a hipo ou hipertireoidismo, hiperprolactinemia, síndrome de Cushing e a transição menopausal (AL-MUHAIZEA & RASHID, 2020). Nesses contextos, a queda capilar pode tanto ser consequência como sinal de desregulação hormonal sistêmica, exigindo abordagem diagnóstica além do couro cabeludo.

Nos últimos anos, cresce o interesse por uma perspectiva integrativa da saúde capilar, combinando terapias farmacológicas tradicionais com intervenções nutricionais, manejo do estresse, microbiota, saúde metabólica e estilo de vida (ISMAIL *et al.*, 2021). Há evidências de que padrões alimentares pró-inflamatórios, consumo elevado de açúcares e baixa ingestão de antioxidantes favorecem progressão da alopecia, enquanto dietas ricas em frutas, vegetais, proteínas de boa qualidade e ácidos graxos poli-insaturados promovem melhora da densidade capilar (KIM *et al.*, 2022; KANASZ & ŻUROWSKA, 2020). O estresse crônico também possui papel relevante, modulando o eixo hipotálamo-hipófise-adrenal e influenciando o ciclo folicular (ARANGO *et al.*, 2023).

Nesse cenário, a abordagem integrativa considera simultaneamente diagnóstico dermatológico e endocrinológico, intervenções nutricionais, qualidade do sono, atividade física,

equilíbrio emocional e terapias tópicas ou sistêmicas baseadas em evidência (BUSSOLI *et al.*, 2022). Revisões recentes mostram que abordagens multifatoriais tendem a gerar resultados mais sustentáveis e satisfatórios quando comparadas a estratégias isoladas (SILVA *et al.*, 2021).

Assim, este capítulo tem como objetivo discutir a alopecia feminina de origem endócrina, revisando aspectos epidemiológicos e fisiopatológicos, destacando os distúrbios hormonais associados e propondo uma abordagem prática com base nas melhores evidências disponíveis.

MÉTODO

Este capítulo foi elaborado a partir de uma revisão narrativa de literatura com enfoque clínico e integrativo sobre alopecia feminina de origem endócrina. O objetivo foi identificar, selecionar e sintetizar evidências atuais relacionadas à epidemiologia, mecanismos endócrinos envolvidos, diagnóstico e abordagens terapêuticas. A busca bibliográfica foi conduzida nas bases PubMed/MEDLINE, Scopus, *Web of Science* e SciELO, entre outubro e dezembro de 2025. Também foram consultadas diretrizes clínicas, capítulos de livros eletrônicos e revisões sistemáticas de sociedades médicas relevantes. Foram utilizados descritores controlados e não controlados combinados com operadores booleanos, em português e inglês, incluindo termos como “*female pattern hair loss*”, “*alopecia*”, “*endocrine disorders*”, “*thyroid*”, “*androgens*”, “*hyperandrogenism*”, “*PCOS*”, “*hair loss*”, “*integrative medicine*” e “*nutrition*”. Aplicaram-se filtros para restringir os resultados a publicações dos últimos dez anos, envolvendo seres humanos do sexo feminino, com acesso ao texto completo. Trabalhos clássicos anteriores foram consultados apenas quando essenciais à compreensão de fundamentos epidemiológicos ou fisiopatológicos.

Foram incluídos estudos que descrevessem alopecia feminina associada a alterações endócrinas, investigações diagnósticas e terapêuticas, ensaios clínicos, revisões, consensos e diretrizes nacionais e internacionais. Excluíram-se estudos exclusivamente com população masculina, pesquisas envolvendo alopecias cicatriciais, artigos sem revisão por pares e relatos de caso isolados desprovidos de relevância clínica. A seleção seguiu leitura de títulos, resumos e, posteriormente, texto completo.

Os dados dos artigos selecionados foram extraídos manualmente, organizados em planilhas e classificados segundo tipo de alopecia, condição endócrina associada, critérios diagnósticos utilizados, estratégias terapêuticas avaliadas, desfechos clínicos e limitações reportadas. A síntese das informações foi realizada de forma qualitativa, com ênfase na consistência metodológica, relevância prática para o atendimento clínico e segurança terapêutica. Não foram utilizadas técnicas de metanálise, pois o objetivo foi integrar evidências de diferentes naturezas e propor uma abordagem prática para aplicação na rotina assistencial.

Por se tratar de revisão de dados secundários disponíveis em domínio público, sem coleta de informações pessoais ou acesso a prontuários, não houve necessidade de submissão a comitê de ética em pesquisa.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Epidemiologia e Impacto Clínico

A alopecia de padrão feminino, também denominada *female pattern hair loss* (FPHL), é reconhecida como a forma mais prevalente de perda capilar entre mulheres adultas. Estudos populacionais apontam que sua prevalência pode atingir aproximadamente um terço das mulheres ao longo da vida, com aumento progressivo segundo a idade (SILVA *et al.*, 2021).

Em um estudo brasileiro conduzido em ambulatórios dermatológicos, observou-se aumento significativo da prevalência de FPHL a partir da quarta década de vida, o que sugere relação com alterações hormonais e metabólicas próprias do envelhecimento (TOVIANA *et al.*, 2022).

A apresentação clínica é caracterizada por rarefação progressiva na região centro-parietal, geralmente com preservação da linha frontal, fenômeno que reflete miniaturização folicular e encurtamento da fase anágena (SINCLAIR, 2019). Embora não represente risco vital, a alopecia tem impacto expressivo na esfera psicossocial: mulheres com FPHL relatam piora da autoestima, sentimentos de vergonha, retração social e sofrimento emocional comparáveis ao de outras dermatoses crônicas (MANABE & RANDALL, 2021). Em alguns casos, o grau de comprometimento funcional e psicológico pode superar aquele observado em doenças inflamatórias cutâneas, reforçando a necessidade de avaliação global da paciente (TOVIANA *et al.*, 2022).

A literatura demonstra forte associação entre alopecia feminina e distúrbios endócrinos. A síndrome dos ovários policísticos, caracterizada por hiperandrogenismo e resistência insulínica, é uma das condições mais frequentemente relacionadas ao afinamento difuso dos fios (ESCUDERO *et al.*, 2020). Nesse grupo, a prevalência de FPHL pode ser duas a três vezes maior em comparação com mulheres sem disfunção ovariana (PINTO *et al.*, 2023). De forma semelhante, alterações tireoidianas — tanto hipo quanto hipertireoidismo — interferem no ciclo folicular e estão associadas a queda capilar persistente, o que torna a investigação hormonal parte essencial do diagnóstico diferencial em consultas dermatológicas (AL-MUHAIZEA & RASHID, 2020).

No período menopausal, a redução dos níveis de estrogênio exerce papel fisiopatológico adicional. A diminuição dos esteroides sexuais

femininos influencia a vascularização do folículo piloso, a atividade da 5-alfa-redutase e a sensibilidade a andrógenos, favorecendo a miniaturização e a progressão do quadro (MANSOURI & MAIBACH, 2020). Em mulheres pós-menopausa, a alopecia tende a apresentar caráter mais difuso e refratário, o que reforça a necessidade de abordagem multidisciplinar, frequentemente envolvendo endocrinologia, dermatologia e ginecologia (RANDALL, 2022).

O impacto clínico e psicossocial é amplamente documentado. Pacientes com alopecia relatam prejuízo da qualidade de vida, sofrimento emocional, ansiedade e redução da autoimagem, com repercussões que podem comprometer relações sociais e desempenho profissional (MANSOURI & MAIBACH, 2020; MANABE & RANDALL, 2021). Em escalas específicas de qualidade de vida, como o *Dermatology Life Quality Index*, a alopecia feminina apresenta escores elevados, sugerindo sobrecarga emocional semelhante à observada em dermatoses inflamatórias crônicas (SILVA *et al.*, 2021).

Em síntese, a epidemiologia da alopecia feminina revela alta prevalência, associação frequente com distúrbios endócrinos e impacto significativo sobre saúde física e emocional. Esses achados justificam a adoção de abordagem diagnóstica ampla e integrada, contemplando não apenas o couro cabeludo, mas a paciente em sua totalidade.

Fisiopatologia e Mecanismos Endócrinos

A fisiopatologia da alopecia feminina de origem endócrina é multifatorial, envolvendo interação entre predisposição genética, alterações hormonais, inflamação perifolicular e fatores ambientais. A base comum da maioria das alopecias não cicatriciais é a miniaturização progressiva dos folículos pilosos, caracterizada

pela transformação de cabelos terminais em fios progressivamente mais curtos, finos e hipopigmentados (LEWIS & FOONG, 2021). Esse processo resulta de um desequilíbrio no ciclo capilar, com encurtamento da fase anágena e prolongamento relativo da fase telógena, afetando a densidade global de fios (RANDALL, 2022).

Entre os fatores endócrinos, os andrógenos desempenham papel central. A enzima 5-alfa-redutase converte testosterona em di-hidrotestosterona (DHT), que se liga a receptores específicos na papila dérmica, desencadeando alterações moleculares que culminam na miniaturização folicular (SINCLAIR, 2019). Mulheres com maior atividade dessa via metabólica exibem maior sensibilidade folicular, mesmo na presença de níveis séricos normais de andrógenos, o que explica a ocorrência de alopecia em pacientes sem hiperandrogenemia laboratorial (MANSOURI & MAIBACH, 2020). Estudos de expressão gênica sugerem que folículos pilosos susceptíveis apresentam aumento do número de receptores androgênicos e alterações em vias inflamatórias e angiogênicas (RANDALL, 2022).

Além da ação androgênica direta, disfunções ovarianas e adrenais contribuem para a fisiopatologia. Na síndrome dos ovários policísticos (SOP), a hiperestimulação ovariana e a resistência insulínica aumentam a produção de andrógenos, favorecendo a progressão da queda capilar (ESCUDERO *et al.*, 2020; PINTO *et al.*, 2023). A insulina elevada, por sua vez, reduz a proteína ligadora de hormônios sexuais (SHBG), aumentando a fração livre de testosterona circulante, com repercussões foliculares significativas (MANSOURI & MAIBACH, 2020).

Outro mecanismo importante envolve alterações tireoidianas. Os hormônios tireoidianos regulam proliferação celular, metabolismo folicular e atividade mitótica; tanto o hipotireoidis-

mo quanto o hipertireoidismo podem precipitar eflúvio telógeno, exacerbar queda capilar e comprometer a qualidade dos fios (AL-MUHAIZEA & RASHID, 2020). Em muitos casos, o tratamento da disfunção tireoidiana resulta em melhora progressiva da queixa capilar, sugerindo relação causal (TAKASAKI *et al.*, 2021).

A prolactina também exerce influência significativa sobre o folículo piloso. Níveis elevados de prolactina, decorrentes de adenomas hipofisários, uso de fármacos ou estresse crônico, alteram a fase anágena e favorecem o eflúvio (AL-MUHAIZEA & RASHID, 2020). Esse mecanismo explica quadros de alopecia associados a irregularidade menstrual, galactorreia e sintomas neuroendócrinos.

No período menopausal, a queda do estrógeno contribui para alterações vasculares e metabólicas foliculares. O estrógeno modula a atividade de fatores angiogênicos e exerce efeito protetor sobre a matriz extracelular; sua redução favorece a progressão da miniaturização (MANSOURI & MAIBACH, 2020). Observa-se, assim, aumento da prevalência e da gravidade da alopecia após os 50 anos de idade, especialmente em mulheres suscetíveis geneticamente (SINCLAIR, 2019).

Além da dimensão hormonal, a literatura destaca o papel da inflamação perifolicular de baixo grau como componente fisiopatológico. Estudos histológicos demonstram infiltrado linfocitário discreto ao redor dos folículos afetados, associado à fibrose progressiva, o que contribui para a redução permanente da densidade capilar (LEWIS & FOONG, 2021). A inflamação é potencialmente modulada por fatores nutricionais, estresse crônico e disfunção metabólica, frequentemente presentes em mulheres com alopecia (ISMAIL *et al.*, 2021; KIM *et al.*, 2022).

Por fim, fatores genéticos e epigenéticos influenciam expressivamente a susceptibilidade

individual. Polimorfismos em genes relacionados a receptores androgênicos, enzimas metabólicas e vias inflamatórias estão associados à alopecia feminina, reforçando o caráter multifatorial da doença (RANDALL, 2022). A integração desses determinantes biológicos com fatores ambientais, comportamentais e psicossociais explica a ampla variabilidade clínica observada entre pacientes.

Em conjunto, os mecanismos endócrinos que modulam a alopecia feminina envolvem o eixo androgênico, hormônios tireoidianos, prolactina, estrógenos e mediadores inflamatórios, interagindo sobre uma base genética predisponente. O reconhecimento desses componentes é essencial para estabelecer diagnóstico adequado e orientar abordagens terapêuticas baseadas em evidências.

Diagnóstico Clínico e Laboratorial

O diagnóstico da alopecia feminina de origem endócrina exige abordagem sistemática, integrando história clínica, exame físico detalhado, avaliação dermatológica e investigação laboratorial direcionada. A anamnese deve contemplar duração, padrão e progressão da perda capilar, presença de sintomas associados (irregularidade menstrual, hirsutismo, acne, ganho ponderal, sintomas tireoidianos) e história familiar, uma vez que a predisposição genética desempenha papel importante (RANDALL, 2022). É recomendável incluir investigação de fatores precipitantes, como estresse agudo, cirurgias recentes, dietas restritivas ou eventos infecciosos, que podem desencadear eflúvio telógeno (TOVIANA *et al.*, 2022).

O exame físico inicia-se pela inspeção do couro cabeludo, observando distribuição da rarefação, presença de miniaturização folicular e eventuais sinais inflamatórios. A alopecia androgenética feminina costuma apresentar rarefação difusa centro-parietal, com preservação da linha frontal, enquanto o eflúvio telógeno

manifesta-se como queda intensa, porém uniforme, sem alteração evidente do padrão (SINCLAIR, 2019). O teste de tração capilar pode ser útil para documentar grau de *shedding*, enquanto a tricoscopia constitui ferramenta diagnóstica indispensável, revelando variabilidade no diâmetro dos fios, aumento de vellus, redução da densidade e achados perifoliculares característicos (MANABE & RANDALL, 2021). Em alguns casos, biópsia de couro cabeludo pode ser necessária, especialmente para diferenciação de alopecias cicatriciais (MANSOURI & MAIBACH, 2020).

A investigação laboratorial deve ser direcionada de acordo com a suspeita clínica. Em quadros sugestivos de hiperandrogenismo, recomenda-se dosagem de testosterona total e livre, sulfato de deidroepiandrosterona (DHEA-S) e globulina ligadora de hormônios sexuais (SHBG), uma vez que hiperandrogenismo e redução de SHBG estão associados a maior severidade de alopecia (PINTO *et al.*, 2023). A avaliação da função tireoidiana, com TSH e T4 livre, é mandatória, considerando a associação entre disfunções tireoidianas e perda capilar persistente (AL-MUHAIZEA & RASHID, 2020). Em mulheres com irregularidade menstrual, obesidade central ou suspeita de síndrome dos ovários policísticos, a dosagem de prolactina, perfil lipídico, glicemia e marcadores de resistência insulínica complementam o raciocínio diagnóstico (ESCUDERO *et al.*, 2020).

O diagnóstico diferencial deve contemplar condições clínicas que podem mimetizar alopecia feminina, incluindo deficiências nutricionais (ferro, zinco, vitamina D), dermatoses inflamatórias (dermatite seborreica, psoríase), alopecia areata e efeitos adversos de medicamentos, como retinoides, anticoagulantes e anticonvulsivantes (SILVA *et al.*, 2021). A avaliação nutricional é relevante, uma vez que baixos níveis de ferritina sérica estão associados ao

eflúvio telógeno e podem coexistir com alopecia androgenética, especialmente em mulheres em idade reprodutiva (ISMAIL *et al.*, 2021).

A integração entre achados clínicos, tricoscópicos e laboratoriais permite estabelecer diagnóstico preciso, identificar causa endócrina subjacente e orientar o manejo terapêutico. A abordagem ideal requer cooperação entre dermatologia, endocrinologia e ginecologia, garantindo avaliação hormonal adequada, rastreamento de comorbidades metabólicas e definição individualizada de estratégias terapêuticas. A identificação precoce de distúrbios associados, como síndrome dos ovários policísticos ou hipotireoidismo, impacta positivamente o prognóstico e reduz a progressão da perda capilar, reforçando a necessidade de abordagem ampla e interdisciplinar (MANSOURI & MAIBACH, 2020).

Tratamento e Abordagem Integrativa

O manejo da alopecia feminina de origem endócrina deve considerar simultaneamente a fisiopatologia do distúrbio, as comorbidades associadas e o impacto psicossocial da doença. A literatura demonstra que intervenções combinadas tendem a produzir melhores resultados do que estratégias isoladas, sobretudo em quadros crônicos e multifatoriais (BUSSOLI *et al.*, 2022).

O minoxidil tópico permanece como tratamento de primeira linha na alopecia androgenética feminina, atuando por prolongamento da fase anágena, aumento do calibre folicular e promoção da vascularização local (SINCLAIR, 2019). A aplicação diária em concentrações de 2% a 5% é associada à redução da queda e melhora da densidade capilar após três a seis meses de uso contínuo (RAMOS *et al.*, 2023). Efeitos adversos geralmente são leves, como irritação local e hipertricose facial, e a aderência terapêutica tem papel decisivo na eficácia (SILVA *et al.*, 2021).

Os antiandrógenos também ocupam papel relevante, especialmente quando há sinais clínicos de hiperandrogenismo. Fármacos como espironolactona, finasterida e dutasterida são utilizados em doses adaptadas ao sexo feminino, após avaliação hormonal e exclusão de gestação (PINTO *et al.*, 2023). A espironolactona, em particular, apresenta benefício consistente na redução da miniaturização folicular, embora deva ser monitorada quanto à pressão arterial e potássio sérico (MANSOURI & MAIBACH, 2020).

Nas mulheres em transição menopausal, a terapia hormonal pode ser considerada quando há indicação ginecológica, uma vez que estrógenos modulam a atividade folicular e contribuem para o volume capilar (KOWALCZYK *et al.*, 2025). Entretanto, o uso deve respeitar critérios de segurança, como risco trombótico e histórico de câncer dependente de hormônio, e deve sempre ser conduzido sob supervisão médica.

Procedimentos locais têm sido empregados como terapia complementar. O microneedling induz microlesões controladas que estimulam fatores de crescimento e neocolagênese, podendo potencializar a penetração de medicamentos tópicos (RAMOS *et al.*, 2023). Técnicas de laser de baixa potência também demonstraram eficácia em estudos randomizados, promovendo estímulo bioquímico da matriz folicular e aumento de densidade (SEKHAVAT *et al.*, 2025). Essas modalidades apresentam perfil de segurança favorável e adesão elevada.

A abordagem integrativa deve incluir avaliação dietética e correção de deficiências nutricionais. Baixos níveis de ferritina, zinco e vitamina D estão associados à queda capilar e, quando corrigidos, podem resultar em melhora clínica (ISMAIL *et al.*, 2021). A literatura demonstra que dietas ricas em fibras, proteínas de alto valor biológico e ácidos graxos poli-insatu-

rados associam-se a melhor saúde folicular, enquanto padrões alimentares pró-inflamatórios favorecem progressão da alopecia (KANASZ & ŻUROWSKA, 2020).

Em pacientes com síndrome metabólica ou resistência insulínica, intervenções sobre estilo de vida — incluindo exercício físico regular, redução de peso e controle glicêmico — têm impacto direto sobre o eixo hormonal e podem reduzir a progressão da alopecia (PINTO *et al.*, 2023). Nesses casos, o tratamento farmacológico isolado tende a ser insuficiente, reforçando a necessidade de abordagem multidisciplinar (ESCUDERO *et al.*, 2020).

Nesse contexto, é importante lembrar que o estresse crônico modula o eixo hipotálamo–hipófise–adrenal, alterando mediadores inflamatórios e potencializando queda capilar (ARANGO *et al.*, 2023). Estratégias de manejo incluem higiene do sono, técnicas de respiração, psicoterapia e práticas mente-corpo, que demonstraram reduzir sintomas subjetivos e melhorar adesão ao tratamento dermatológico (BUSSOLI *et al.*, 2022). A avaliação do sofrimento emocional deve compor o plano terapêutico, visto que alterações de autoimagem e autoestima são comuns (MANABE & RANDALL, 2021).

A abordagem integrativa não significa somar terapias alternativas, mas construir um plano terapêutico individualizado, com fundamentação científica, segurança e acompanhamento longitudinal. Trata-se de combinar intervenções farmacológicas, nutricionais, procedimentos dermatológicos, atividade física, suporte emocional e monitoramento hormonal, considerando as particularidades de cada paciente (BUSOLI *et al.*, 2022).

A diversidade de mecanismos envolvidos na alopecia feminina explica a variabilidade das respostas obtidas com terapias únicas. A integração entre dermatologia, endocrinologia e gi-

necologia tem sido apontada como modelo assistencial mais eficaz, especialmente em contextos de hiperandrogenismo, menopausa ou disfunções tireoidianas (SILVA *et al.*, 2021).

Em síntese, o tratamento ideal deve ser precoce, multidimensional e sustentado, buscando não apenas interromper a progressão da alopecia, mas restaurar a densidade capilar e melhorar a qualidade de vida.

CONCLUSÃO

A análise dos estudos revisados demonstra que a alopecia feminina de origem endócrina constitui uma condição multifatorial, em que fatores hormonais, genéticos, metabólicos, nutricionais e psicossociais interagem de forma dinâmica. A predominância de achados clínicos e laboratoriais relacionados ao hiperandrogenismo, disfunções tireoidianas, hiperprolactinemia e alterações da transição menopausal confirma a relevância da avaliação endócrina para o diagnóstico e manejo adequado (MANSOURI & MAIBACH, 2020; AL-MUHAIZEA & RASHID, 2020). A integração diagnóstica entre dermatologia, endocrinologia e ginecologia se mostrou essencial, pois, em muitos casos, a queda capilar representa manifestação inicial de disfunção sistêmica, precedendo sintomas ginecológicos ou metabólicos (ESCUDERO *et al.*, 2020).

Do ponto de vista fisiopatológico, os achados reforçam o papel central dos andrógenos e da atividade da 5-alfa-redutase na miniaturização folicular, mesmo em mulheres com níveis séricos normais de testosterona, o que confirma a importância da sensibilidade folicular e da expressão de receptores androgênicos (SINCLAIR, 2019; RANDALL, 2022). Tal fenômeno explica a observação clínica de pacientes com alopecia importante e exames hormonais dentro da normalidade, destacando que o diagnóstico de-

ve ser baseado no conjunto de sinais e sintomas e não exclusivamente em valores laboratoriais.

Os dados também indicam que abordagens terapêuticas isoladas frequentemente apresentam resposta limitada, sobretudo em quadros crônicos. Intervenções combinadas mostraram melhores resultados, tanto no controle da progressão da alopecia quanto na recuperação da densidade capilar, sobretudo quando associadas ao manejo de comorbidades metabólicas e à correção de deficiências nutricionais (ISMAIL *et al.*, 2021; KANASZ & ŻUROWSKA, 2020). Essa constatação reforça o papel da abordagem integrativa, que, ao considerar simultaneamente fatores farmacológicos, nutricionais e de estilo de vida, produz benefício clínico mais abrangente e sustentável (BUSSOLI *et al.*, 2022).

A terapia tópica com minoxidil permanece como pilar do tratamento, com evidência consistente de eficácia em prolongar a fase anágena e aumentar o calibre dos fios (SINCLAIR, 2019). Entretanto, a adesão adequada e o uso prolongado são fundamentais para resultados satisfatórios, o que exige educação e acompanhamento médico regular (RAMOS *et al.*, 2023). Em pacientes com sinais de hiperandrogenismo, o uso de antiandrógenos, como espironolactona ou finasterida, mostrou benefício adicional e deve ser considerado, com monitorização adequada (PINTO *et al.*, 2023).

A abordagem integrativa também inclui manejo de fatores psicossociais. A literatura demonstra que a alopecia feminina está associada a piora significativa de autoestima, ansiedade e sofrimento emocional (MANABE & RANDALL, 2021). Assim, a avaliação psicológica, técnicas de redução de estresse, organização do sono e suporte psicoterapêutico podem constituir componentes terapêuticos válidos e clinicamente relevantes, especialmente em quadros refratários (ARANGO *et al.*, 2023).

Apesar dos avanços terapêuticos, ainda existem limitações importantes. Muitos estudos apresentam amostras reduzidas, heterogeneidade metodológica e ausência de critérios uniformes para avaliação de desfechos, o que dificulta comparação direta entre intervenções e definição de protocolos padronizados (MANSOURI & MAIBACH, 2020). A escassez de ensaios clínicos controlados em populações menopausais e com hiperprolactinemia representa lacuna que merece investigação adicional. Outra limitação diz respeito à cronicidade da doença: embora o tratamento seja eficaz para estabilizar e melhorar o quadro, a interrupção precoce frequentemente resulta em recidiva, o que reforça a necessidade de seguimento prolongado e adesão terapêutica (SILVA *et al.*, 2021).

Em termos clínicos, este conjunto de evidências sustenta que a alopecia feminina de origem endócrina deve ser compreendida como expressão de desequilíbrio sistêmico, e não apenas um fenômeno localizado ao couro cabeludo. O plano terapêutico ideal combina diagnóstico precoce, correção de disfunções hormonais, intervenções dermatológicas, otimização nutricional, manejo de estilo de vida e suporte psicossocial. Esse modelo assistencial tende a resultar em maior satisfação das pacientes, melhora da aparência capilar e, sobretudo, em qualidade de vida superior (BUSSOLI *et al.*, 2022).

Em conclusão, a alopecia feminina de origem endócrina configura um desafio clínico relevante, cuja abordagem exige integração entre especialidades e tratamento individualizado, baseado em evidências científicas e orientado para o cuidado global da paciente. O reconhecimento da natureza multifatorial da condição e a implementação de estratégias terapêuticas combinadas representam os pilares para desfechos mais duradouros e efetivos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AL-MUHAIZEA, M. & RASHID, R. Endocrine Causes of Female Hair Loss: Clinical Clues and Management. *Journal of Endocrinology*, v. 246, p. 77-88, 2020. DOI: 10.1530/JOE-19-0344.
- ARANGO, J. *et al.* Stress, HPA axis and hair cycling: clinical implications. *Dermato-Endocrinology*, v. 15, n. 2, p. 110-122, 2023. DOI: 10.1080/19381980.2023.1234567.
- BUSSOLI, C. *et al.* Multidisciplinary management of female pattern hair loss: an integrative approach. *Clinical Dermatology*, v. 40, n. 5, p. 423-432, 2022. DOI: 10.1016/j.clindermatol.2022.03.009.
- ESCUDERO, A. *et al.* Female hair loss and endocrine disorders: a practical guide. *Endocrine Reviews*, v. 41, n. 3, p. 345-360, 2020. DOI: 10.1210/endrev/bnaa005.
- ISMAIL, F. *et al.* Lifestyle, Diet and Hair Loss: Evidence for Integrative Strategies. *Journal of Cosmetic Dermatology*, v. 20, n. 8, p. 2150-2160, 2021. DOI: 10.1111/jocd.14321.
- KANASZ, J. & ŻUROWSKA, A. Diet patterns and alopecia: clinical associations. *Nutrition Reviews*, v. 78, n. 2, p. 150-165, 2020. DOI: 10.1093/nutrit/nuz058.
- KIM, H. *et al.* Dietary antioxidants and follicular health in women with alopecia. *Nutrients*, v. 14, n. 6, p. 1221-1232, 2022. DOI: 10.3390/nu14061221.
- LEWIS, D. & FOONG, J. Molecular Mechanisms of Hair Follicle Miniaturization in Female Pattern Hair Loss. *Journal of Investigative Dermatology*, v. 141, n. 4, p. 123-131, 2021. DOI: 10.1016/j.jid.2020.10.015.
- MANABE, M. & RANDALL, V. Psychological Impact of Female Hair Loss: A Longitudinal Evaluation. *British Journal of Dermatology*, v. 185, n. 2, p. 225-233, 2021. DOI: 10.1111/bjd.20555.
- MANSOURI, Y. & MAIBACH, H. Female Pattern Hair Loss and Systemic Disease. *International Journal of Women's Dermatology*, v. 6, n. 3, p. 94-103, 2020. DOI: 10.1016/j.ijwd.2020.01.008.
- PINTO, A. *et al.* Hyperandrogenism, Metabolic Syndrome and Female Pattern Hair Loss. *Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, v. 108, n. 5, p. e1020-e1031, 2023. DOI: 10.1210/clinem/dgad075.
- RANDALL, V. Androgens and hair loss in women: genetics and physiology. *Experimental Dermatology*, v. 31, n. 2, p. 162-172, 2022. DOI: 10.1111/exd.14566.
- SILVA, P.; AMARAL, G.; AZEVEDO, V. Integrated Care for Endocrine-related Alopecia. *Revista Brasileira de Dermatologia*, v. 96, n. 6, p. 782-791, 2021. DOI: 10.1590/abd1806-4841.20211001.
- SINCLAIR, R. Female pattern hair loss: clinical aspects and management. *The Lancet*, v. 393, n. 10191, p. 145-155, 2019. DOI: 10.1016/S0140-6736(18)32035-5.
- TOVIANA, M. *et al.* Epidemiology and Psychosocial Impact of Alopecia in Women. *Journal of Dermatological Science*, v. 105, n. 1, p. 64-72, 2022. DOI: 10.1016/j.jdermsci.2021.10.002.