Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação — REASE

OPEN ACCESS

doi.org/10.51891/rease.v12i11.32580

FATORES DE RISCO E SINAIS SUGESTIVOS PARA O SURGIMENTO DA ALOPECIA ANDROGENÉTICA EM MULHERES ADULTAS E A ATUAÇÃO DA BIOMEDICINA ESTÉTICA: UMA REVISÃO DA LITERATURA

RISK FACTORS AND SUGGESTIVE SIGNS FOR THE ONSET OF ANDROGENETIC ALOPECIA IN ADULT WOMEN AND THE ROLE OF AESTHETIC BIOMEDICINE: A LITERATURE REVIEW

FACTORES DE RIESGO Y SIGNOS SUGESTIVOS PARA LA APARICIÓN DE LA ALOPECIA ANDROGENÉTICA EN MUJERES ADULTAS Y LA ACTUACIÓN DE LA BIOMEDICINA ESTÉTICA: UNA REVISIÓN DE LA LITERATURA

Danielly Conceição Fialho Ferreira[1]
Murilo Mascarenhas Pereira[2]
Renata Maria dos Santos Shiozawa[3]
Marina Silva Nicolau Taketomi[4]

RESUMO: Esse artigo buscou identificar, por meio de revisão da literatura, os principais fatores de risco e sinais sugestivos para o surgimento da alopecia androgenética em mulheres adultas e discutir a atuação da biomedicina estética. Trata-se de uma revisão bibliográfica, descritiva e qualitativa, com busca nas bases Google Acadêmico, SciELO, LILACS e PubMed, considerando publicações de 2016 a 2026, em português e inglês. Foram selecionados 13 estudos. Os fatores mais citados foram a idade e a menopausa, a história familiar, as alterações hormonais, como a síndrome dos ovários policísticos, as condições metabólicas, como hipertensão arterial, sobrepeso e diabetes tipo 2, e as deficiências de ferritina e vitamina D. Entre os sinais sugestivos, destacaram-se a rarefação difusa no topo da cabeça com preservação da linha frontal e, na tricoscopia, a variação do diâmetro dos fios, o sinal peripilar e as unidades foliculares com um único fio. Conclui-se que a alopecia androgenética feminina é multifatorial e que o biomédico esteta pode contribuir para a identificação precoce, a investigação dos fatores modificáveis e a oferta de procedimentos complementares, como o microagulhamento, em parceria com o médico.

Palavras-chave: Alopecia androgenética. Fatores de risco. Procedimentos Estéticos.

ABSTRACT: This article sought to identify, through a literature review, the main risk factors and suggestive signs for the onset of androgenetic alopecia in adult women and to discuss the role of aesthetic biomedicine. This is a descriptive, qualitative bibliographic review, with searches in Google Scholar, SciELO, LILACS and PubMed, considering publications from 2016 to 2026 in Portuguese and English. Thirteen studies were selected. The most frequently cited factors were age and menopause, family history, hormonal changes such as polycystic ovary syndrome, metabolic conditions such as hypertension, overweight and type 2 diabetes, and ferritin and vitamin D deficiencies. Among the suggestive signs, diffuse thinning on the top of the head with preservation of the frontal hairline stood out, as well as, on trichoscopy, hair diameter variation, the peripilar sign and single-hair follicular units. It is concluded that female androgenetic alopecia is multifactorial and that the aesthetic biomedical professional can contribute to early identification, the investigation of modifiable factors and the provision of complementary procedures, such as microneedling, in partnership with the physician.

Keywords: Androgenetic alopecia. Risk factors. Aesthetic procedures.

[1]Discente do curso de Biomedicina do Instituto Esperança de Ensino Superior (IESPES).
[2]Discente do curso de Biomedicina do Instituto Esperança de Ensino Superior (IESPES).
[3]Discente do curso de Biomedicina do Instituto Esperança de Ensino Superior (IESPES).
[4]Orientadora. Fisioterapeuta. Mestre em Ciências da Saúde. Docente do Instituto Esperança de Ensino Superior (IESPES).

RESUMEN: Este artículo buscó identificar, mediante una revisión de la literatura, los principales factores de riesgo y signos sugestivos para la aparición de la alopecia androgenética en mujeres adultas y discutir la actuación de la biomedicina estética. Se trata de una revisión bibliográfica, descriptiva y cualitativa, con búsquedas en Google Académico, SciELO, LILACS y PubMed, considerando publicaciones de 2016 a 2026, en portugués e inglés. Se seleccionaron 13 estudios. Los factores más citados fueron la edad y la menopausia, los antecedentes familiares, las alteraciones hormonales, como el síndrome de ovario poliquístico, las condiciones metabólicas, como hipertensión arterial, sobrepeso y diabetes tipo 2, y las deficiencias de ferritina y vitamina D. Entre los signos sugestivos, se destacaron el adelgazamiento difuso en la parte superior de la cabeza con preservación de la línea frontal y, en la tricoscopia, la variación del diámetro de los cabellos, el signo peripilar y las unidades foliculares con un único cabello. Se concluye que la alopecia androgenética femenina es multifactorial y que el profesional biomédico esteta puede contribuir a la identificación precoz, a la investigación de los factores modificables y a la oferta de procedimientos complementarios, como el microagujamiento, en colaboración con el médico.

Palabras clave: Alopecia androgenética. Factores de riesgo. Procedimientos estéticos.

INTRODUÇÃO

A alopecia androgenética (AAG) é a causa mais comum de perda capilar não cicatricial em ambos os sexos, caracterizando-se pela miniaturização progressiva dos folículos pilosos decorrente da ação de hormônios andrógenos em indivíduos geneticamente predispostos (HUANG F, et al., 2026). Na população feminina, a condição é descrita clinicamente como perda capilar de padrão feminino (*Female Pattern Hair Loss* – FPHL), com rarefação difusa no topo do couro cabeludo e na risca central, geralmente preservando a linha de implantação frontal (KAMP E, et al., 2022).

Estimativas epidemiológicas indicam que a AAG atinge cerca de um terço das mulheres adultas brasileiras, com frequência crescente com o avanço da idade (TSUTSUI GM, et al., 2022), e mais da metade das mulheres na pós-menopausa, fase marcada pela redução dos níveis de estrogênio (CHAIKITTISILPA S, et al., 2022). Fisiopatologicamente, a doença está vinculada à conversão da testosterona em di-hidrotestosterona (DHT), mediada pela enzima 5α-redutase. A ligação da DHT aos receptores androgênicos do folículo inibe as vias que estimulam o crescimento capilar e encurta a fase de crescimento (anágena), resultando na formação de fios progressivamente mais finos, curtos e frágeis, até a eventual inatividade folicular (HUANG F, et al., 2026; KAMP E, et al., 2022).

Clinicamente, a AAG feminina pode se apresentar em três padrões principais. O padrão de Ludwig, o mais frequente, caracteriza-se por rarefação difusa na região centro-parietal com preservação da linha frontal e é classificado em três graus de gravidade (I, II e III). O padrão

de Olsen que apresenta rarefação centro-parietal que se alarga em direção à região frontal e rompe a linha de implantação, assumindo um formato semelhante a uma "árvore de Natal". E o padrão de Hamilton-Norwood, menos comum em mulheres, assemelha-se à calvície masculina, com recuo bitemporal da linha frontal e rarefação no vértice (SAKPUWADOL N, et al., 2023; CHAIKITTISILPA S, et al., 2022). Além dessas classificações, a escala de Sinclair também é utilizada para estimar a gravidade da queda em estudos com mulheres (TSUTSUI GM, et al., 2022).

Além dos componentes genéticos e hormonais, fatores ambientais e de estilo de vida também podem influenciar a saúde do folículo piloso. A exposição prolongada à radiação ultravioleta estimula a produção de espécies reativas de oxigênio e de citocinas inflamatórias, o que pode prejudicar a proliferação folicular; já o excesso de sebo no couro cabeludo favorece o desequilíbrio da microbiota local, com proliferação de *Malassezia* e inflamação ao redor do folículo (HUANG F, et al., 2026; SUZUKI K, et al., 2021). Em cidades amazônicas como Santarém (PA), caracterizadas por clima quente, úmido e com radiação ultravioleta intensa, essas condições podem representar um fator adicional de agressão ao couro cabeludo, embora ainda não existam estudos que relacionem diretamente a temperatura e a umidade ao risco de AAG.

O impacto da AAG ultrapassa a esfera biológica. O cabelo permanece culturalmente associado à feminilidade, à identidade e à atratividade, e mesmo perdas discretas podem comprometer a autoestima, a autoimagem e a qualidade de vida (DAVIS DS e CALLENDER VD, 2018). Em um estudo com mulheres na pós-menopausa, a baixa autoestima foi identificada em 60% das participantes e aumentou com a gravidade da queda (CHAIKITTISILPA S, et al., 2022). Recursos terapêuticos e estéticos, como o minoxidil, a fotobiomodulação (laser de baixa intensidade) e o microagulhamento, oferecem suporte para amenizar a progressão da doença e melhorar a autoimagem (FIGUEIRÊDO AM e EGYPTO LV, 2022; RAMOS PM, et al., 2023).

Diante do exposto, o presente trabalho estabelece como objetivo realizar uma revisão de literatura a respeito dos fatores de risco e dos sinais sugestivos da alopecia androgenética em mulheres adultas e da atuação da biomedicina estética nesse contexto.

MÉTODOS

A presente pesquisa trata-se de uma revisão bibliográfica, de natureza descritiva e abordagem qualitativa. Boccato VRC (2006) destaca que a pesquisa bibliográfica é a análise

crítica de documentos publicados sobre o tema, com o intuito de atualizar, desenvolver e contribuir para o conhecimento acerca dele.

A pesquisa foi construída nas seguintes etapas: 1) escolha do tema; 2) estabelecimento dos critérios de inclusão e exclusão; 3) busca por artigos relacionados à temática; 4) análise das informações a serem extraídas dos artigos escolhidos; 5) interpretação e discussão dos resultados.

Para a construção desta pesquisa, foram selecionados artigos originais e de revisão, nos idiomas inglês e português, disponíveis nas seguintes bases de dados: Google Acadêmico, *Scientific Electronic Library Online* (SciELO), Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS) e PubMed, publicados entre 2016 e 2026.

Como critérios de inclusão, foram considerados artigos publicados em periódicos científicos, disponíveis gratuitamente, que abordassem os principais fatores de risco e sinais sugestivos para o surgimento da alopecia androgenética em mulheres na fase adulta e a atuação da biomedicina estética. Na busca, foram utilizados os seguintes descritores em português: fatores de risco, sinais sugestivos, alopecia androgenética, mulheres adultas, biomedicina e estética, e seus equivalentes em inglês: *risk factors*, *female pattern hair loss*, *androgenetic alopecia* e *trichoscopy*.

Como critério de exclusão, optou-se por não selecionar monografias, teses, artigos publicados antes de 2016, artigos incompletos ou pagos e trabalhos que não correspondiam ao objetivo da pesquisa.

Ao final da seleção, 13 artigos compuseram a amostra desta revisão. Por se tratar de uma pesquisa com dados secundários de domínio público, sem envolvimento direto de seres humanos ou animais, não houve necessidade de submissão a Comitê de Ética em Pesquisa.

RESULTADOS

Foram selecionados 13 estudos publicados entre 2016 e 2026: oito sobre fatores de risco (estudos 1 a 8), dois sobre sinais clínicos e tricoscópicos (estudos 9 e 10) e três sobre tratamento e procedimentos relacionados à biomedicina estética (estudos 11 a 13). Quanto ao delineamento, predominaram os estudos transversais, seguidos de revisões sistemáticas com meta-análise, revisões de literatura e um estudo de caso-controle. Dois estudos foram realizados com populações brasileiras (estudos 1 e 12) (Tabela 1).

Tabela 1 - Síntese dos estudos selecionados sobre fatores de risco, sinais sugestivos e tratamento da alopecia androgenética em mulheres, n=13. Santarém-PA, 2026.

Nº	Autor(es)	Ano	Título	Metodologia	Desfecho
1	Tsutsui GM, et al.	2022	Prevalence of female pattern hair loss in a multiracial population	Estudo transversal com 350 mulheres de 20 a 75 anos em Botucatu (SP), amostra por cotas de idade e cor (censo 2010); questionário; escala de Sinclair e critérios dermatoscópicos de Rakowska.	Prevalência de 32,3% pela clínica e 36,9% pela dermatoscopia, crescente com a idade e sem diferença entre mulheres brancas, pardas e negras. Associação com hipertensão arterial (OR 2,0) e residência em área urbana (OR 2,9).
2	Nasrin T, et al.	2024	Association of risk factors with female pattern hair loss	Caso-controle hospitalar (Bangladesh, 2021–2022): 30 casos e 70 controles de 18 a 45 anos; escala de Ludwig; questionário; dosagem de ferritina e hemoglobina.	Idade média dos casos: 41 anos. 66,7% tinham história familiar, 86,7% ferritina abaixo de 30 ng/mL, 36,7% sangramento menstrual aumentado e 23,3% hipertensão. Na regressão, idade, história familiar e ferritina baixa associaram-se à AAG.
3	Yongpisarn T, et al.	2024	Vitamin D deficiency in non-scarring and scarring alopecias: a systematic review and meta-analysis	Revisão sistemática e meta-análise (PubMed, Embase, Scopus e Cochrane até set/2024; PRISMA; PROSPERO); 81 estudos, 15.339 pacientes com alopecia.	50,38% das mulheres com AAG tinham deficiência de vitamina D. Comparadas aos controles, tiveram chance 5,24 vezes maior de deficiência e níveis 15,67 ng/mL menores. Os autores recomendam rastrear a vitamina D na AAG feminina.
4	Rayner DG, et al.	2025	Bi-directional association between female pattern hair loss and polycystic ovary syndrome	Revisão sistemática e meta-análise (MEDLINE, Embase e CINAHL até dez/2024; PROSPERO; GRADE); 24 estudos observacionais.	Prevalência de SOP em mulheres com AAG: 32,3%; irregularidade menstrual: 20,7%; AAG em mulheres com SOP: 22,7%. Certeza da evidência baixa a muito baixa. Recomenda avaliar ciclo menstrual, sinais de hiperandrogenismo e fertilidade.
5	Kamp E, et al.	2022	Menopause, skin and common dermatoses. Part 1: hair disorders	Revisão de literatura (Cochrane Library, NICE Evidence e TRIP, 2001–2021; 13 artigos sobre cabelo na menopausa).	Há menos fios em fase anágena após a menopausa. A AAG é comum nessa fase; a maioria das pacientes tem andrógenos normais e a queda do estrogênio é implicada. Fatores genéticos atuam nas formas de início precoce e tardio.
6	Chaikittisilpa S, et al.	2022	Prevalence of female pattern hair loss in postmenopausal women: a cross-sectional study	Estudo transversal com 178 mulheres na pós-menopausa de 50 a 65 anos; escala de Ludwig com fotografia padronizada e tricoscopia; dosagens hormonais; avaliação da autoestima.	Prevalência de 52,2%, a maioria em grau leve. Idade, tempo desde a menopausa e IMC associaram-se à AAG; após ajuste, IMC ≥ 25 kg/m² manteve associação (OR 2,65). Baixa autoestima em 60% das participantes.
7	Özkoca D, et al.	2022	The comparison of demographics and comorbidities of female pattern hair loss according to the clinical subtype and stage	Estudo prospectivo transversal com mulheres com diagnóstico confirmado de AAG; registro de idade, história familiar, subtipo, estágio e comorbidades.	Idade, menopausa e hipertensão associaram-se aos estágios mais avançados. A hipertensão foi mais frequente no subtipo Ludwig; hirsutismo e acne foram mais comuns nos subtipos Ludwig e Hamilton.
8	Sakpuwadol N, et al.	2023	Differences in demographic and clinical characteristics among subtypes of female pattern hair loss	Estudo retrospectivo com 519 pacientes com AAG (Tailândia, 2000–2021); regressão logística multinomial.	O subtipo Ludwig foi o mais frequente (51,1%), seguido de Olsen (32,9%) e Hamilton-Norwood (16%). O padrão Hamilton-Norwood associou-se a início precoce e SOP; os padrões Ludwig e Olsen, a diabetes tipo 2.
9	Saqib NU, et al.	2021	Assessment, reliability, and validity of trichoscopy in the evaluation of alopecia in women	Estudo transversal hospitalar com mulheres com alopecia; diagnóstico tricoscópico comparado ao clínico, com sensibilidade e especificidade.	Na AAG predominaram variação do diâmetro dos fios acima de 20%, unidade folicular com um fio, fios velos, sinal peripilar e atriquia focal. Concordância com o diagnóstico clínico: kappa 0,824.
10	Kothari CR e Patil S	2024	Trichoscopic features in female pattern hair loss: 1-year hospital-based cross-sectional study	Estudo transversal com 110 pacientes de todos os graus; região occipital como controle.	Diversidade de diâmetro, sinal peripilar, unidade com um fio, pontos brancos, descamação fina e pigmentação em favo de mel foram significativos; alguns se correlacionaram com o grau. Útil no diagnóstico precoce e na diferenciação com o eflúvio telógeno crônico.

Nº	Autor(es)	Ano	Título	Metodologia	Desfecho
11	van Zuuren EJ, et al.	2016	Interventions for female pattern hair loss	Revisão sistemática Cochrane: 47 ensaios clínicos randomizados, 5.290 mulheres.	Minoxidil superior ao placebo (o dobro de mulheres com repilação ao menos moderada). O laser de baixa intensidade aumentou a contagem de fios (evidência de baixa qualidade), sem melhora percebida pelas participantes.
12	Ramos PM, et al.	2023	Female-pattern hair loss: therapeutic update	Revisão crítica (Anais Brasileiros de Dermatologia) das opções clínicas, cirúrgicas e de camuflagem.	O minoxidil tópico é o único medicamento com alto nível de evidência e segue como primeira escolha, mas cerca de 40% das pacientes não melhoram. Faltam ensaios controlados com seguimento longo.
13	Ahmed KMA, et al.	2025	Evaluating the efficacy and safety of combined microneedling therapy versus topical minoxidil in androgenetic alopecia	Revisão sistemática e meta-análise de ensaios clínicos randomizados (PRISMA; PROSPERO): 12 ensaios, 631 pacientes com AAG.	O microagulhamento associado ao minoxidil aumentou mais a contagem e o diâmetro dos fios que o minoxidil isolado. Profundidade, duração e técnica do microagulhamento não alteraram o resultado. Eventos adversos foram mais frequentes, porém leves.

Fonte: Autores, 2026.

DISCUSSÃO

Os estudos analisados mostram que a alopecia androgenética (AAG) feminina tem origem multifatorial, resultante da interação entre predisposição genética, alterações hormonais, condições metabólicas e deficiências nutricionais. Alguns fatores se repetem em vários trabalhos, o que reforça sua relevância, enquanto outros aparecem de forma isolada e ainda precisam ser confirmados.

O fator mais citado entre esses estudos foi a idade, Tsutsui GM, et al. (2022), no único estudo de prevalência realizado com brasileiras, encontraram AAG em cerca de um terço das mulheres adultas, com frequência crescente nas faixas etárias mais altas e sem diferença entre mulheres brancas, pardas e negras. Nasrin T, et al. (2024) também identificaram a idade como fator associado, com média de 41 anos entre as pacientes, e Özkoca D, et al. (2022) relacionaram o avanço da idade aos estágios mais graves da doença.

Esse achado também está diretamente ligado à menopausa, como se observa no estudo de Chaikittisilpa S, et al. (2022), no qual foi identificada AAG em 52,2% das mulheres na pós-menopausa, associada à idade e ao tempo desde a última menstruação. Kamp E, et al. (2022) explicam que a queda do estrogênio reduz a proporção de fios em fase de crescimento (anágena), o que ajuda a entender por que a maioria das pacientes apresenta níveis normais de andrógenos.

A história familiar foi o segundo fator mais recorrente, no estudo de Nasrin T, et al. (2024), 66,7% das pacientes relataram casos na família, e esse fator manteve associação com a

AAG mesmo após a análise multivariada. Kamp E, et al. (2022) reforçam que o componente genético está presente tanto nas formas de início precoce quanto nas de início tardio.

Em relação aos fatores hormonais, os estudos sugerem dois perfis distintos. Nas mulheres mais jovens, destaca-se o hiperandrogenismo: na meta-análise de Rayner DG, et al. (2025) 32,3% das mulheres com AAG tinham síndrome dos ovários policísticos (SOP) e 20,7% apresentavam irregularidade menstrual. Já nas mulheres na pós-menopausa, predomina a deficiência estrogênica descrita por Kamp E, et al. (2022). Essa diferença indica que a investigação deve considerar a faixa etária da paciente.

Os fatores metabólicos e cardiovasculares também apareceram em vários estudos, a hipertensão arterial pode dobrar a chance de AAG na população brasileira (TSUTSUI GM, et al., 2022). Esse fator também esteve presente em 23,3% das pacientes do estudo de Nasrin T, et al. (2024) e se associou aos estágios mais avançados no estudo de Özkoca D, et al. (2022). O sobrepeso (índice de massa corporal igual ou superior a 25 kg/m²) foi o único fator que manteve associação independente nas mulheres na pós-menopausa (CHAIKITTISILPA S, et al., 2022), e o diabetes tipo 2 associou-se aos padrões Ludwig e Olsen (SAKPUWADOL N, et al., 2023). Rayner DG, et al. (2025) lembram que a própria SOP se relaciona a esta síndrome metabólica. Em conjunto, esses achados sugerem que a AAG pode funcionar como um sinal de alerta para alterações metabólicas.

As deficiências nutricionais formam outro grupo relevante, com a vantagem de serem modificáveis. Nasrin T, et al. (2024) encontraram ferritina abaixo de 30 ng/mL em 86,7% das pacientes, além de sangramento menstrual aumentado e baixa ingestão de alimentos ricos em ferro em 36,7% dos casos. Na meta-análise de Yongpisarn T, et al. (2024), metade das mulheres com AAG tinha deficiência de vitamina D, com chance cinco vezes maior que a de mulheres sem a doença.

Alguns fatores foram citados por apenas um estudo, como a residência em área urbana (TSUTSUI GM, et al., 2022) e o número elevado de partos (NASRIN T, et al., 2024). Por isso, devem ser interpretados com cautela, não podendo ainda ser considerados fatores diretamente relacionados à AAG.

Quanto aos sinais sugestivos, a AAG feminina se manifesta como rarefação difusa no topo da cabeça, com preservação da linha frontal (KAMP E, et al., 2022). A tricoscopia mostrou-se a principal ferramenta para o reconhecimento precoce: Saqib NU, et al. (2021) e Kothari CR e Patil S (2024) descreveram como achados mais frequentes a variação do diâmetro dos fios, o

sinal peripilar, as unidades foliculares com um único fio e a atriquia focal, com boa concordância em relação ao diagnóstico clínico. A importância desse exame também aparece no estudo brasileiro, em que a prevalência subiu de 32,3% para 36,9% quando a dermatoscopia foi utilizada, o que indica que parte dos casos iniciais passa despercebida no exame visual (TSUTSUI GM, et al., 2022).

Nesse contexto, o biomédico esteta pode contribuir na identificação precoce da AAG, por meio da avaliação tricoscópica, da investigação do histórico familiar, menstrual e metabólico e da interpretação de exames laboratoriais como ferritina e vitamina D, encaminhando a paciente ao médico quando houver suspeita de SOP ou de outras alterações sistêmicas.

Quanto ao tratamento, o minoxidil tópico continua sendo a referência (VAN ZUUREN EJ, et al., 2016), mas cerca de 40% das pacientes não respondem a ele, segundo Ramos PM, et al. (2023). Procedimentos estéticos, como o microagulhamento associado ao minoxidil, aumentaram a contagem e a espessura dos fios em comparação ao minoxidil isolado (AHMED KMA, et al., 2025), enquanto o laser de baixa intensidade apresentou resultados positivos, porém com evidência de baixa qualidade (VAN ZUUREN EJ, et al., 2016).

Cabe ressaltar que a maioria dos estudos analisados é transversal, o que não permite estabelecer relação de causa e efeito, e que ainda são escassas as pesquisas com mulheres brasileiras, especialmente da região Norte. Além disso, não foram encontrados estudos que relacionem diretamente a temperatura e a umidade do ambiente ao risco de AAG; a literatura disponível aborda apenas os efeitos da radiação ultravioleta e do desequilíbrio da microbiota do couro cabeludo (HUANG F, et al., 2026), o que constitui uma lacuna relevante para regiões de clima equatorial, como a Amazônia.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente revisão permitiu identificar que a alopecia androgenética em mulheres adultas resulta da interação de múltiplos fatores. A idade, a menopausa e a história familiar foram os fatores mais recorrentes, seguidos das alterações hormonais, como a síndrome dos ovários policísticos, das condições metabólicas, como hipertensão arterial, sobrepeso e diabetes tipo 2, e das deficiências de ferritina e vitamina D, estas últimas passíveis de correção.

Entre os sinais sugestivos, destacam-se a rarefação difusa no topo da cabeça com preservação da linha frontal e os achados tricoscópicos de variação do diâmetro dos fios, sinal

peripilar e unidades foliculares com um único fio, que permitem reconhecer a doença ainda em fase inicial.

Nesse cenário, o biomédico esteta tem papel relevante na identificação precoce da AAG, na investigação dos fatores de risco modificáveis, na interpretação de exames laboratoriais e na realização de procedimentos complementares, como o microagulhamento associado ao minoxidil e o laser de baixa intensidade, sempre em articulação com o médico quando houver suspeita de alterações sistêmicas.

Por fim, ressalta-se a necessidade de novos estudos com mulheres brasileiras, especialmente da região Norte, que investiguem a influência de fatores ambientais, como temperatura, umidade e radiação ultravioleta, no surgimento e na progressão da AAG.

REFERÊNCIAS

1. AHMED KMA, et al. Evaluating the efficacy and safety of combined microneedling therapy versus topical minoxidil in androgenetic alopecia: a systematic review and meta-analysis. Archives of Dermatological Research, 2025; 317(1): 528.

2. BOCCATO VRC. Metodologia da pesquisa bibliográfica na área odontológica e o artigo científico como forma de comunicação. Revista de Odontologia da Universidade Cidade de São Paulo, 2006; 18(3): 265-274.

3. CHAIKITTISILPA S, et al. Prevalence of female pattern hair loss in postmenopausal women: a cross-sectional study. Menopause, 2022; 29(4): 415-420.

4. DAVIS DS, CALLENDER VD. Review of quality of life studies in women with alopecia. International Journal of Women's Dermatology, 2018; 4(1): 18-22.

5. FIGUEIRÊDO AM, EGYPTO LV. Alopecia androgenética: minoxidil oral versus outras terapias medicamentosas. Revista Contemporânea, 2022; 2(3): 385-408.

6. HUANG F, et al. Lifestyle factors affecting the pathogenesis of androgenetic alopecia: a literature review. Frontiers in Public Health, 2026; 14: 1739298.

7. KAMP E, et al. Menopause, skin and common dermatoses. Part 1: hair disorders. Clinical and Experimental Dermatology, 2022; 47(12): 2110-2116.

8. KOTHARI CR, PATIL S. Trichoscopic features in female pattern hair loss: 1-year hospital-based cross-sectional study. Clinical Dermatology Review, 2024; 8(2): 95-101.

9. NASRIN T, et al. Association of risk factors with female pattern hair loss. Medicine Today, 2024; 36(1): 7-11.

10. ÖZKOCA D, et al. The comparison of demographics and comorbidities of female pattern hair loss according to the clinical subtype and stage. Journal of the American Academy of Dermatology, 2022; 87(4): 779-783.

11. RAMOS PM, et al. Female-pattern hair loss: therapeutic update. Anais Brasileiros de Dermatologia, 2023; 98(4): 506-519.

12. RAYNER DG, et al. Bi-directional association between female pattern hair loss and polycystic ovary syndrome: a systematic review and meta-analysis. JAAD International, 2025; 23: 24-26.

13. SAKPUWADOL N, et al. Differences in demographic and clinical characteristics among subtypes of female pattern hair loss. Clinical, Cosmetic and Investigational Dermatology, 2023; 16: 2073-2082.

14. SAQIB NU, et al. Assessment, reliability, and validity of trichoscopy in the evaluation of alopecia in women. International Journal of Women's Dermatology, 2021; 7(4): 458-465.

15. SUZUKI K, et al. Scalp microbiome and sebum composition in Japanese male individuals with and without androgenetic alopecia. Microorganisms, 2021; 9(10): 2132.

16. TSUTSUI GM, RAMOS PM, MIOT HA. Prevalence of female pattern hair loss in a multiracial population. Journal of the American Academy of Dermatology, 2022; 86(4): 962-964.

17. VAN ZUUREN EJ, FEDOROWICZ Z, SCHOONES J. Interventions for female pattern hair loss. Cochrane Database of Systematic Reviews, 2016; 5: CD007628.

18. YONGPISARN T, et al. Vitamin D deficiency in non-scarring and scarring alopecias: a systematic review and meta-analysis. Frontiers in Nutrition, 2024; 11: 1479337.