

DERMATOLOGIA E PROCEDIMENTOS ESTÉTICOS

Edição XXI

CAPÍTULO 07

DERMATOLOGIA CAPILAR: FISIOL- OGIA DO FOLÍCULO PILOSO E PRINCI- PAIS AFECÇÕES

MARIA EDUARDA BAÚ RABELLO¹
ANDRESSA PRICILA PORTELA¹
ISADORA MENEGHEL BERSAGHI¹
MARIANA FRAGA CORREA¹
ISABELY RODRIGUES TOLDO¹
RAÍSSA CARRA REBELATTO¹
DANIELA BARCELOS GURSKI¹
GABRIELA SAADI PESSINI¹
CAMILA DE QUADROS PEUCKERT¹
PIETRA PEREIRA BORGES¹
ANTONIA BRANCO DE BORBA¹
NATÁLIA DAUDT EICKSTAEDT ROCHA¹
GIOVANNA DO VALLE OLIVEIRA¹

¹Discente - Medicina na Universidade Luterano do Brasil.

Palavras-chave: Ciclo Capilar, Alopecia, Tratamento Capilar.

DOI

10.59290/1690900413

EDITORIA
P PASTEUR

INTRODUÇÃO

Os pelos são estruturas filiformes constituídas por células queratinizadas produzidas pelos folículos pilosos. Existem dois tipos de pelos: o fetal ou lanugo, que é a pilosidade fina e clara, idêntica aos pelos pouco desenvolvidos do adulto, denominados vellus; e o terminal, que corresponde ao pelo espesso e pigmentado, compreendendo os cabelos, a barba, a pilosidade pubiana e axilar. Os pelos compõem-se de uma parte livre, a haste, e uma porção intradérmica, a raiz (SAMPALIO; RIVITTI, 2023). O ciclo capilar corresponde ao processo de crescimento e renovação dos fios capilares, ocorrendo continuamente ao longo da vida. Esse processo divide-se em três fases principais: anágena, catágena e telógena (BOLOGNIA *et al.*, 2015). Já as afecções capilares são divididas em alopecias cicatriciais, que são distúrbios nos quais os folículos pilosos são substituídos por tecido cicatricial fibroso, processo que leva à perda permanente de cabelo, e alopecias não cicatriciais, nas quais os folículos são preservados e o crescimento capilar pode ser retomado quando a causa do problema é eliminada. Nesses casos, a epidemiologia varia conforme a idade, o sexo e os fatores genéticos envolvidos (BERNÁRDEZ *et al.*, 2015). No âmbito do manejo das afecções do couro cabeludo, a integração de procedimentos estéticos e terapias complementares tem se consolidado como um pilar essencial para a otimização dos resultados clínicos (BERGFELD, 2026). O objetivo deste estudo é evidenciar, de forma íntegra e didática, a fisiologia do folículo piloso, bem como as principais doenças do couro cabeludo, com ênfase na fisiopatologia e no tratamento. Destacam-se as afecções cicatriciais, não cicatriciais e inflamatórias do couro cabeludo.

MÉTODO

O presente estudo caracteriza-se como uma revisão narrativa da literatura de natureza descritiva, desenvolvida por meio de um levantamento bibliográfico minucioso em bases de dados eletrônicas de alta relevância científica, tais como PubMed, SciELO e UpToDate. Complementarmente, foram consultados livros-texto de referência na área da dermatologia e as diretrizes assistenciais estabelecidas pela Sociedade Brasileira de Dermatologia (SBD). A estratégia de seleção dos estudos fundamentou-se na utilização de descritores padronizados e palavras-chave específicas relacionadas à temática central, incluindo termos como “dermatologia capilar”, “folículo piloso”, “ciclo capilar”, “alopecia androgenética”, “eflúvio telógeno”, “alopecia areata” e “doenças do couro cabeludo”, bem como seus respectivos correspondentes na língua inglesa (MeSH terms).

O recorte temporal estabelecido compreendeu o período entre os anos de 2020 e 2026, com o intuito de priorizar a inclusão de evidências científicas atualizadas, dotadas de relevância clínica e rigor metodológico comprovado. Após a fase de identificação e triagem inicial dos artigos, procedeu-se a uma leitura crítica integral e a uma análise qualitativa exaustiva do conteúdo selecionado. Este processo objetivou sintetizar e integrar as principais informações acerca da fisiologia complexa do folículo piloso, dos mecanismos fisiopatológicos subjacentes e das mais recentes abordagens terapêuticas voltadas às principais afecções capilares discutidas na atualidade. A condução de todas as etapas desta revisão seguiu rigorosamente os princípios metodológicos descritos na literatura científica, assegurando a organização, a sistematização e a análise criteriosa das fontes selecionadas, em plena conformidade com as recomendações de Antônio Carlos Gil para a estru-

turação de pesquisas acadêmicas sólidas e confiáveis.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Fisiologia do Folículo Piloso e Ciclo Capilar

O folículo piloso é uma estrutura cutânea complexa e dinâmica, responsável pela formação e renovação dos fios. Ele resulta da interação entre epiderme e derme e é composto por diferentes segmentos: infundíbulo, istmo e segmento inferior, onde se localiza o bulbo piloso. No bulbo, a matriz germinativa apresenta intensa atividade proliferativa, originando a haste capilar e a bainha radicular interna. A papila dérmica, rica em vasos e sinais reguladores, controla o crescimento do fio e a manutenção do ciclo folicular. A haste capilar é formada principalmente por queratina e organizada em medula, córtex e cutícula, enquanto sua pigmentação depende da atividade dos melanócitos da matriz. Além da função estética, o folículo participa da proteção mecânica, sensibilidade tátil, termorregulação e reparo tecidual, sendo influenciado por fatores genéticos, hormonais, imunológicos, nutricionais e ambientais.

O ciclo capilar corresponde ao processo de crescimento e renovação dos fios capilares, ocorrendo continuamente ao longo da vida. Esse processo divide-se em três fases principais: anágena, catágena e telógena. Inicialmente, a fase anágena corresponde ao período de crescimento ativo do fio, sendo caracterizada por intensa atividade celular e produção contínua da haste capilar. Além disso, no couro cabeludo humano, essa fase pode durar de 2 a 6 anos. Posteriormente, ocorre a fase catágena, que consiste em um período transitório de regressão folicular, ou seja, há interrupção da atividade celular, reduzindo o folículo piloso. Dessa forma, essa fase possui duração aproximada de 2 a

3 semanas. Por fim, a fase telógena representa o período de repouso do folículo, caracterizado pela interrupção do crescimento do fio e posterior queda capilar, apresentando duração média de cerca de 3 meses (BOLOGNIA *et al.*, 2015).

Principais Afecções Não Cicatriciais do Couro Cabeludo

O Eflúvio telógeno é uma forma de alopecia não cicatricial caracterizada pelo aumento difuso da queda capilar, decorrente da transição prematura dos folículos pilosos da fase anágena para a fase telógena do ciclo capilar. Em condições fisiológicas, aproximadamente 85 a 90% dos fios encontram-se em fase anágena e cerca de 10% em fase telógena. Estima-se que 7 a 35% dos folículos que normalmente teriam permanecido na fase anágena se deslocam para a fase telógena. Situações de estresse sistêmico ou emocional promovem sincronização anormal dos folículos, culminando em aumento significativo da proporção de fios telógenos e posterior queda capilar (HUGHES; SYED; SALEH, 2024).

Uma grande variedade de fatores endógenos e exógenos tem sido associada à indução de eflúvio telógeno. Exemplos incluem cirurgias graves, doenças graves, parto, desnutrição proteica ou calórica, drogas, sofrimento emocional grave, infecções, deficiência de ferro e distúrbios tireoidianos. Após o estímulo desencadeador, geralmente ocorre um intervalo de dois a três meses até o início da queda capilar, período correspondente à transição folicular para a fase telógena (MYSORE *et al.*, 2021). A liberação imediata de anágenos pode ser um mecanismo comum para eflúvio telógeno. De acordo com esta teoria, uma proporção significativa de folículos anágenos é estimulada a entrar prematuramente no telógeno. A liberação imediata de anágenos pode ser o principal mecanismo para

eflúvio telógeno relacionado ao estresse fisiológico (MYSORE *et al.*, 2021).

A teoria da liberação de anágenos atrasada descreve a extensão da duração de anágenos, atrasando assim o início de telógenos. A perda de cabelo é observada uma vez que o estímulo para sustentar o anágeno termina e os folículos afetados entram no telógeno e, posteriormente, se desprendem. A liberação retardada de anágenos pode ser o principal mecanismo para o eflúvio telógeno pós-parto. Estudos recentes demonstram que mecanismos inflamatórios e alterações na sinalização molecular do folículo piloso também participam da fisiopatologia do ET. Citocinas pró-inflamatórias, como interleucina-6 e fator de necrose tumoral alfa, parecem induzir interrupção precoce da fase anágena. Após a pandemia de COVID-19, observou-se aumento expressivo dos casos de ET, relacionado tanto ao estado inflamatório sistêmico quanto ao estresse psicológico associado à infecção viral (AKSOY *et al.*, 2021).

Além disso, o ET pode ser classificado em agudo ou crônico. O tipo agudo geralmente apresenta duração inferior a seis meses, normalmente se desenvolve dentro de dois a três meses após o fator iniciativo e se inverte uma vez que o fator iniciante é eliminado. Costuma estar associado a fatores desencadeantes bem definidos. Já o eflúvio telógeno crônico ocorre principalmente em mulheres de meia-idade e apresenta curso prolongado, que normalmente persiste por mais de quatro a seis meses, frequentemente sem causa claramente identificável. Alguns pacientes desenvolvem um padrão crônico-repetitivo que é caracterizado por episódios seriais de perda aguda de cabelo como resultado de vários gatilhos intermitentes (MALKUD, 2015).

O principal achado clínico no eflúvio telógeno é uma redução aguda ou crônica na densidade capilar do couro cabeludo. A distri-

buição da perda de cabelo no couro cabeludo no eflúvio telógeno é tipicamente difusa, no entanto, a perda de cabelo pode ser mais perceptível nas áreas bitemporal, frontal e vertex, com preservação da linha frontal do couro cabeludo. Os pacientes frequentemente relatam aumento importante da quantidade de fios perdidos durante banho, penteado ou ao acordar. Apesar da queixa intensa de queda, geralmente não há formação de áreas completamente alopecias, visto que menos de 50% do cabelo do couro cabeludo é normalmente perdido (HUGHES; SYED; SALEH, 2024). O teste de tração capilar costuma ser positivo, evidenciando desprendimento aumentado de fios telógenos.

Na tricoscopia, podem ser observados fios curtos em crescimento, densidade relativamente preservada e ausência de miniaturização folicular significativa, o que auxilia no diagnóstico diferencial com alopecia androgenética (MYSORE *et al.*, 2021). Em casos de resolução do quadro, pode haver crescimento de fios curtos nas regiões frontal, temporal e occipital, formando o chamado “sinal da franja”, considerado marcador clínico de recuperação folicular (CONTIN; ROCHA, 2021).

A alopecia androgenética (AAG) é a forma mais comum de alopecia não cicatricial, acometendo homens e mulheres geneticamente predispostos. Sua fisiopatologia envolve interação complexa entre fatores genéticos, hormonais e inflamatórios, culminando em miniaturização progressiva dos folículos pilosos sensíveis aos andrógenos. O principal hormônio envolvido é a di-hidrotestosterona (DHT), derivada da conversão da testosterona pela enzima 5-alfa-reductase. A DHT liga-se aos receptores androgênicos dos folículos capilares, especialmente nas regiões frontal e vértex, promovendo encurtamento progressivo da fase anágena e miniaturização folicular. Como consequência, os fios tornam-se progressivamente mais finos, curtos

e despigmentados, até eventual involução do folículo (RUSHTON; RAMOS; SINCLAIR, 2022).

A predisposição genética desempenha papel fundamental na doença, envolvendo polimorfismos relacionados ao receptor androgênico, à atividade da 5-alfa-redutase e à sinalização de fatores de crescimento folicular. Estudos recentes também sugerem participação de microinflamação perifolicular e estresse oxidativo na progressão da alopecia androgenética, indicando que o processo não é exclusivamente hormonal. Em mulheres, além da predisposição genética, alterações hormonais relacionadas à menopausa, síndrome dos ovários policísticos e hiperandrogenismo podem contribuir para o desenvolvimento da doença. Diferentemente dos homens, a alopecia androgenética feminina geralmente preserva a linha frontal capilar, apresentando rarefação difusa predominantemente na região central do couro cabeludo (ANDRADE *et al.*, 2025).

A apresentação clínica varia conforme o sexo. Nos homens, a AAG manifesta-se classicamente por recessão bitemporal associada à rarefação no vértex, podendo evoluir para calvície extensa. A classificação de Hamilton-Norwood é amplamente utilizada para graduar a severidade do quadro masculino. Nas mulheres, predomina rarefação difusa da região frontoparietal com preservação da linha frontal, descrita pela classificação de Ludwig. Algumas pacientes apresentam alargamento da linha média do couro cabeludo, conhecido como “árvore de Natal” (SINCLAIR, 2021).

A alopecia areata (AA) é uma doença autoimune mediada por linfócitos T que acomete o folículo piloso em fase anágena, resultando em perda capilar não cicatricial. O principal mecanismo fisiopatológico envolve quebra do privilégio imunológico do folículo piloso, permitindo reconhecimento antigênico pelos linfó-

citos T CD8+ autorreativos (PRATT *et al.*, 2022).

A ativação imunológica leva à produção de citocinas inflamatórias, especialmente interferon-gama e interleucina-15, que promovem inflamação perifolicular intensa e interrupção abrupta da fase anágena. Estudos recentes destacam a participação da via JAK-STAT na perpetuação da resposta inflamatória, justificando o uso crescente dos inibidores de Janus quinase no tratamento das formas moderadas e graves da doença. Fatores genéticos possuem importante influência na suscetibilidade à AA. Polimorfismos relacionados ao sistema HLA e genes reguladores da imunidade inata e adaptativa foram associados à doença. Além disso, condições autoimunes concomitantes, como vitiligo, tireoidite de Hashimoto e dermatite atópica, são frequentemente observadas em pacientes acometidos (KING *et al.*, 2023).

Fatores emocionais e situações de estresse também parecem atuar como gatilhos para o desenvolvimento ou exacerbação da alopecia areata, embora a relação causal ainda não esteja completamente esclarecida. A alopecia areata caracteriza-se classicamente pelo surgimento súbito de placas alopécicas arredondadas ou ovais, bem delimitadas, sem sinais de cicatrização. As áreas acometidas apresentam pele lisa e preservada, podendo atingir couro cabeludo, barba, sobrancelhas e outras regiões pilosas do corpo (KING *et al.*, 2023).

Um dos achados clínicos mais característicos é a presença de “pelos em ponto de exclamação”, fios afilados proximalmente encontrados nas bordas das placas. O teste de tração pode ser positivo em áreas ativas da doença. A doença apresenta diferentes padrões clínicos. A forma em placas é a mais comum, porém existem apresentações difusas, ofiásica, total e universal. A alopecia areata difusa frequentemente representa desafio diagnóstico, podendo ser

confundida com eflúvio telógeno devido à rarefação capilar disseminada (RODRÍGUEZ *et al.*, 2024).

A tricotilomania é um transtorno psiquiátrico pertencente ao grupo dos transtornos obsessivo-compulsivos e relacionados, caracterizado pelo impulso recorrente e irresistível de arrancar os próprios cabelos, resultando em perda capilar não cicatricial. A doença apresenta etiologia multifatorial, envolvendo mecanismos neurobiológicos, comportamentais, emocionais e ambientais (GRANT; CHAMBERLAIN, 2022).

Os estudos atuais demonstram participação importante de alterações nos circuitos cortico-estriatais, especialmente em regiões cerebrais relacionadas ao controle de impulsos, comportamento compulsivo e processamento emocional. Além disso, disfunções envolvendo neurotransmissores como serotonina, dopamina e glutamato parecem contribuir para o desenvolvimento e manutenção do comportamento compulsivo de arrancar os fios (ROBBINS *et al.*, 2021).

O ato de puxar os cabelos pode ocorrer de forma consciente (“*focused pulling*”), geralmente associado a estados de ansiedade, tensão emocional ou frustração, ou de maneira automática (“*automatic pulling*”), quando o paciente realiza o comportamento sem plena percepção, frequentemente durante atividades sedentárias, como estudar, assistir televisão ou ler. Após o ato, muitos indivíduos relatam sensação transitória de alívio, prazer ou redução da ansiedade, o que reforça o ciclo compulsivo por mecanismo de recompensa comportamental (FRANKLIN *et al.*, 2023).

A tricotilomania também apresenta forte associação com comorbidades psiquiátricas, incluindo transtorno de ansiedade generalizada, depressão, transtorno obsessivo-compulsivo, transtorno de déficit de atenção e hiperatividade

e transtornos de personalidade. Em crianças e adolescentes, fatores emocionais, conflitos familiares e situações de estresse psicossocial podem atuar como gatilhos importantes para o desenvolvimento do quadro clínico (LOCHNER *et al.*, 2022). Clinicamente, a tricotilomania manifesta-se por áreas irregulares de alopecia não cicatricial, geralmente localizadas em regiões de fácil alcance manual, principalmente couro cabeludo frontoparietal e temporal, embora sobrancelhas, cílios e pelos corporais também possam ser acometidos (GRANT; CHAMBERLAIN, 2022).

As placas alopécicas apresentam distribuição assimétrica e bordas mal delimitadas, contendo fios quebrados em diferentes comprimentos, reflexo do trauma mecânico repetitivo. Diferentemente da alopecia areata, raramente há ausência completa de pelos na área afetada, sendo comum a presença de fios curtos, fragmentados e em crescimento irregular (PEREIRA *et al.*, 2021). A tricoscopia possui importante papel diagnóstico, revelando achados característicos como fios quebrados em múltiplos tamanhos, tricoptilose, fios em chama, fios em “V”, pontos hemorrágicos, fios enrolados e sinal do *tulip hair*. Esses padrões ajudam no diagnóstico diferencial com alopecia areata e outras alopecias não cicatriciais (RODRIGUES-BARATA *et al.*, 2021).

Muitos pacientes tentam ocultar o comportamento compulsivo devido à vergonha e ao estigma social, o que frequentemente retarda o diagnóstico. Em casos mais graves, pode ocorrer tricofagia associada, caracterizada pela ingestão dos fios arrancados, podendo levar à formação de tricobezoares gastrointestinais e complicações digestivas potencialmente graves (FRANKLIN *et al.*, 2023).

Além das repercussões físicas, a tricotilomania apresenta importante impacto psicossocial, especialmente em adolescentes e adultos

jovens, estando associada a isolamento social, prejuízo acadêmico e profissional, baixa autoestima, ansiedade e sintomas depressivos.

Afecções Cicatriciais e Inflamatórias do Couro Cabeludo

Diferente das alopecias não cicatriciais, as afecções aqui discutidas compartilham um desfecho comum: a substituição do folículo piloso por tecido fibroso (cicatriz). O ponto crítico desses mecanismos é o ataque inflamatório às células-tronco do lobo folicular (bulge). Uma vez que este reservatório regenerativo é destruído, o folículo perde sua capacidade de ciclagem, resultando em perda capilar irreversível (BOLDUC *et al.*, 2016).

Os resultados demonstram que tanto o LPP quanto o LEC são mediados por um infiltrado linfocitário (padrão liquenóide). No LPP, observou-se clinicamente hiperqueratose folicular e eritema perifolicular. O mecanismo principal envolve o colapso do privilégio imune do folículo, levando a um ataque citotóxico mediado por linfócitos T CD8+. No LEC, a destruição é frequentemente mais profunda e associada à atrofia epidérmica e placas eritematosas bem delimitadas. A discussão aponta que o diagnóstico diferencial precoce via biópsia é vital, dado que o dano folicular no Lúpus tende a ser mais agressivo em termos de extensão cicatricial.

Diferente das anteriores, a Foliculite Decalvante (FD) e a Celulite Dissecante (CD) apresentam um infiltrado predominantemente neutrofílico e formação de abscessos. A Foliculite Decalvante correlaciona-se fortemente com a colonização anormal por *Staphylococcus aureus*, que atua como um superantígeno, perpetuando o ciclo inflamatório e resultando em tufo capilares (politriquia) (OTBERG *et al.*, 2012). A Celulite Dissecante é discutida como parte da tríade da oclusão folicular. Os resultados mostram a formação de nódulos flutuantes e túneis sinuosos interconectados. O me-

canismo de destruição aqui é mecânico e inflamatório, causado pela ruptura do folículo na derme profunda, disparando uma resposta granulomatosa de corpo estranho (OTBERG *et al.*, 2012).

Abordagens Terapêuticas nas Afecções Capilares

A abordagem terapêutica das doenças capilares deve ser orientada pela distinção entre alopecias cicatriciais e não cicatriciais, uma vez que essa diferenciação determina o objetivo do tratamento. Nas alopecias não cicatriciais, busca-se a repilação e reversão do processo, enquanto nas cicatriciais o foco principal é a interrupção da inflamação e prevenção da perda folicular definitiva. O manejo deve ser individualizado, considerando etiologia, extensão, atividade inflamatória, comorbidades, impacto psicossocial e perfil de risco do paciente (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DERMATOLOGIA, 2022).

O tratamento do eflúvio telógeno é fundamentalmente direcionado à identificação e correção do fator desencadeante. Diversos fatores podem estar envolvidos na alteração do ciclo capilar, incluindo cirurgias, doenças sistêmicas, parto, deficiências nutricionais, uso de medicamentos e estresse físico ou emocional. Segundo Hughes e Saleh (2024), a maioria dos casos é autolimitada e não requer tratamento farmacológico específico, uma vez que ocorre recuperação espontânea após a remoção do agente causal. A conduta clínica baseia-se na investigação e correção de condições associadas, como deficiência de ferro, disfunções tireoidianas e estados de desnutrição. A suplementação deve ser direcionada apenas quando houver deficiência comprovada. Em casos crônicos ou quando há associação com outras formas de alopecia, como a androgenética, pode-se utilizar o minoxidil tópico em concentrações de 2% a 5%, aplicado uma a duas vezes ao dia.

O minoxidil oral em baixas doses tem sido empregado como alternativa terapêutica, geralmente em doses de 0,25 a 2,5 mg ao dia em mulheres e de 1,25 a 5 mg ao dia em homens, embora seu uso seja off-label e requeira monitorização clínica (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DERMATOLOGIA, 2022).

É a forma mais comum de perda capilar, sendo uma condição crônica, progressiva e geneticamente determinada. O tratamento busca retardar a progressão da doença e estimular o crescimento dos fios remanescentes. O Minoxidil é um dos tratamentos mais utilizados, prolongando a fase anágena, aumentando a vascularização e estimulando o crescimento folicular. Há como opção a espirolactona e acetato de ciproterona, que são usados principalmente quando há sinais de hiperandrogenismo associados. Além disso, como opções de procedimentos complementares, há o microagulhamento, o qual estimula fatores de crescimento e pode potencializar terapias tópicas; laser de baixa intensidade; plasma rico em plaquetas e transplante capilar (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DERMATOLOGIA, 2025).

A escolha terapêutica na alopecia areata depende da extensão da doença e da preferência do paciente, considerando-se também a possibilidade de repilação espontânea. De acordo com Messenger (2026), o tratamento inicial em adultos com doença limitada baseia-se principalmente na infiltração intralesional de corticosteroides, especialmente o acetonido de triancinolona, em concentrações entre 2,5 e 10 mg/mL, com aplicações realizadas a cada quatro a seis semanas. Os corticosteroides tópicos de alta potência, como o clobetasol 0,05%, constituem alternativa importante, especialmente em crianças ou em pacientes que não toleram infiltrações. Em casos mais extensos, podem ser necessárias terapias sistêmicas, incluindo o uso de corticosteróides orais em es-

quemias de curta duração. Segundo Messenger (2026), a decisão de tratar deve ser compartilhada com o paciente, considerando riscos, benefícios e possibilidade de remissão espontânea. Nos últimos anos, os inibidores da via JAK representaram um avanço significativo no tratamento da alopecia areata grave. Fármacos como Baricitinibe, em doses de 2 a 4 mg ao dia, e Ritlecitinibe, na dose de 50 mg ao dia, demonstraram eficácia em pacientes com doença extensa (SANCHEZ *et al.*, 2025). No entanto, esses medicamentos requerem monitorização rigorosa devido ao risco de efeitos adversos. O manejo deve ainda incluir suporte psicossocial e estratégias cosméticas, considerando o impacto emocional da doença (MESSENGER, 2026).

A tricotilomania apresenta abordagem terapêutica distinta, uma vez que se trata de um transtorno comportamental. O tratamento de primeira linha é a terapia cognitivo-comportamental, especialmente por meio da técnica de reversão de hábito, considerada a intervenção mais eficaz (BENNETT *et al.*, 2024). A terapia farmacológica é considerada adjuvante e pode incluir o uso de N-acetilcisteína, em doses que variam entre 600 e 2400 mg ao dia. Antidepressivos, particularmente os inibidores seletivos da recaptação de serotonina, e outros psicofármacos, como clomipramina ou olanzapina, podem ser utilizados em casos associados a transtornos psiquiátricos ou refratários (BENNETT *et al.*, 2024).

Sobre o Líquen plano, o tratamento tem como principal objetivo interromper a inflamação e evitar a progressão da alopecia cicatricial. A abordagem inicial inclui o uso de corticosteroides tópicos de alta potência, como o clobetasol 0,05%, associado ou não à infiltração intralesional com triancinolona em concentrações de 5 a 10 mg/mL. Nos casos com atividade inflamatória persistente ou progressão da doença, é indicada terapia sistêmica. A hidroxiclоро-

quina é uma das opções mais utilizadas, geralmente em doses de 200 a 400 mg ao dia. Outras alternativas incluem doxiciclina, metotrexato, ciclosporina e micofenolato de mofetil, sendo a escolha baseada no perfil clínico do paciente e na gravidade do quadro (WILLAERT *et al.*, 2025). A abordagem terapêutica segue princípios semelhantes aos descritos para o líquen plano em outras localizações. Segundo o Bergfeld (2026), a terapia sistêmica deve ser reservada para casos refratários ou com acometimento significativo, visando reduzir a atividade inflamatória.

A foliculite decalvante caracteriza-se por um processo inflamatório crônico com provável participação bacteriana, sendo o tratamento baseado na combinação de terapias antimicrobianas e anti-inflamatórias. As tetraciclina, como a doxiciclina em doses de 100 mg duas vezes ao dia, são frequentemente utilizadas como primeira linha (WILLIAMS *et al.*, 2025). Um dos esquemas mais descritos consiste na associação de rifampicina, 300 mg duas vezes ao dia, com clindamicina, 300 mg duas vezes ao dia, por períodos de 8 a 12 semanas (WILLIAMS *et al.*, 2025). Corticosteroides intralesionais podem ser empregados em áreas inflamadas para controle dos sintomas. A isotretinoína, em doses entre 0,3 e 0,8 mg/kg/dia, pode ser útil em casos refratários, especialmente quando há sobreposição com distúrbios da unidade pilossebácea. Em situações mais graves, terapias imunomoduladoras, incluindo agentes biológicos, podem ser consideradas (WILLIAMS *et al.*, 2025). A celulite dissecante do couro cabeludo apresenta manejo frequentemente desafiador e requer abordagem escalonada. Nos estágios iniciais, antibióticos sistêmicos como a doxiciclina são utilizados, associados a medidas locais e drenagem de abscessos.

A isotretinoína constitui uma das principais opções terapêuticas, geralmente em doses de

0,5 a 1 mg/kg/dia, com bons resultados na redução da inflamação e da formação de lesões (MOKOS *et al.*, 2026). Em casos graves, pode ser necessário o uso de corticosteroides sistêmicos em curto prazo para controle da inflamação aguda. Terapias biológicas, como adalimumabe, têm sido utilizadas em casos refratários, especialmente quando há associação com doenças do espectro da oclusão folicular (MOKOS *et al.*, 2026). Em situações avançadas, com formação de fistulas e cicatrização extensa, a abordagem cirúrgica pode ser indicada.

Procedimentos Estéticos e Terapias Complementares em Dermatologia Capilar

No âmbito do manejo avançado das afecções do couro cabeludo, a integração de procedimentos estéticos e terapias complementares tem se consolidado como um pilar essencial para a otimização dos resultados clínicos, atuando de forma sinérgica às abordagens farmacológicas tradicionais em diversas patologias capilares.

Entre as modalidades físicas, a terapia com laser de baixa intensidade (LLLT), ou fotobiomodulação, destaca-se por sua capacidade de induzir respostas biológicas sem gerar dano térmico. A energia luminosa é absorvida por cromóforos celulares mitocondriais, culminando na elevação da síntese de adenosina trifosfato (ATP). Esse processo bioestimulatório não apenas acelera a mitose celular e prolonga a fase anágena — auxiliando na recuperação acelerada de quadros como o eflúvio telógeno —, mas também exerce um importante efeito anti-inflamatório e imunomodulador no microambiente folicular. Tal propriedade torna a LLLT uma adjuvante valiosa não apenas nas alopecias não cicatriciais, mas também no controle do componente inflamatório de dermatoses do couro cabeludo (BERGFELD, 2026).

Em paralelo, o microagulhamento consolidada-se como uma técnica de indução percutânea

de colágeno altamente eficaz na prática tricofisiológica. O procedimento baseia-se na geração de microlesões dermo-epidérmicas controladas que deflagram uma complexa cascata de reparo tecidual, estimulando a neovascularização perifolicular (DHURAT; SUKESH, 2013). Além de seu efeito bioestimulador intrínseco, que favorece a reativação folicular, o microagulhamento promove a ruptura transitória do estrato córneo. Isso otimiza exponencialmente a entrega transdérmica (*drug delivery*) de ativos tópicos terapêuticos. Essa via facilita tanto a penetração do minoxidil em quadros de miniaturização, quanto a entrega de corticosteróides tópicos no manejo de condições autoimunes e inflamatórias, como a alopecia areata e o líquen plano pilar (BOLOGNIA; SCHAFFER; CERRONI, 2024).

Além das modalidades terapêuticas convencionais, o plasma rico em plaquetas (PRP) vem sendo incorporado como terapia adjuvante nas alopecias, sobretudo na alopecia androgenética. Seu efeito relaciona-se à liberação de fatores de crescimento capazes de estimular angiogênese, proliferação celular e manutenção da fase anágena folicular, favorecendo aumento da densidade e espessura capilar (ALVES; GRIMALT, 2018). O transplante capilar representa alternativa terapêutica importante em casos selecionados de alopecia androgenética avançada e estável, fundamentando-se na redistribuição de unidades foliculares resistentes à ação androgênica. Atualmente, destacam-se as técnicas FUE e FUT, amplamente utilizadas devido aos resultados estéticos mais satisfatórios e à menor morbidade pós-operatória.

Adicionalmente, a investigação nutricional apresenta relevância no manejo das afecções capilares, considerando que alterações nos níveis de ferro, zinco, vitamina D e proteínas podem interferir diretamente na atividade folicular e na dinâmica do ciclo capilar. Nesse con-

texto, a identificação e correção de deficiências nutricionais podem contribuir para melhor resposta terapêutica. Outro aspecto relevante no tratamento contemporâneo das doenças capilares envolve a utilização de terapias imunomoduladoras sistêmicas, especialmente em alopecias inflamatórias e autoimunes refratárias. Nos últimos anos, os inibidores da Janus quinase (JAK inhibitors) ganharam destaque no manejo da alopecia areata moderada a grave, devido à sua capacidade de interferir diretamente nas vias inflamatórias responsáveis pelo ataque autoimune ao folículo piloso. Estudos recentes demonstram melhora significativa da densidade capilar e redução da atividade inflamatória, ampliando as perspectivas terapêuticas para pacientes com formas extensas e resistentes da doença (SANCHEZ *et al.*, 2025).

Nas alopecias cicatriciais, particularmente no líquen plano pilar e na alopecia frontal fibrosante, terapias anti-inflamatórias sistêmicas permanecem fundamentais para impedir a destruição irreversível dos folículos pilosos. Fármacos como corticosteroides, hidroxicloroquina, tetraciclina e imunossupressores vêm sendo utilizados com o objetivo de estabilizar a progressão da doença e minimizar sintomas inflamatórios, como prurido, ardência e dor no couro cabeludo. Além disso, terapias biológicas emergentes têm demonstrado resultados promissores em casos refratários, embora ainda existam limitações relacionadas ao custo e à escassez de estudos de longo prazo (WILLAERT *et al.*, 2025).

A tricologia moderna também evidencia a importância do impacto psicossocial das afecções capilares. A perda de cabelo frequentemente está associada à redução da autoestima, ansiedade, isolamento social e sintomas depressivos, especialmente em quadros extensos ou de longa duração. Dessa forma, o acompanhamento multidisciplinar, envolvendo dermatologis-

tas, psicólogos e, em alguns casos, psiquiatras, pode ser necessário para promover melhor adesão terapêutica e qualidade de vida aos pacientes acometidos (FRANKLIN *et al.*, 2023). Além disso, avanços recentes em tricologia têm ampliado o papel da tricoscopia como ferramenta diagnóstica não invasiva no estudo das alopecias. O método permite avaliar padrões vasculares, alterações foliculares e características específicas das hastas capilares, auxiliando na diferenciação entre alopecias cicatriciais e não cicatriciais. Sua utilização contribui para maior precisão diagnóstica, redução da necessidade de biópsias e monitoramento mais efetivo da resposta terapêutica ao longo do acompanhamento clínico (RODRIGUES-BARRATA *et al.*, 2021).

CONCLUSÃO

Este estudo permitiu compreender a complexidade da fisiologia do folículo piloso e das principais afecções do couro cabeludo, evidenciando como alterações hormonais, imunológicas, inflamatórias, genéticas e emocionais podem interferir diretamente no ciclo capilar e desencadear diferentes afecções. Ao longo da revisão, observou-se que as doenças capilares apresentam mecanismos fisiopatológicos distintos, o que torna fundamental a correta diferenciação entre alopecias cicatriciais e não cicatriciais para definição do manejo terapêutico mais adequado. Entre as afecções discutidas, destacaram-se o eflúvio telógeno, a alopecia an-

drogenética, a alopecia areata e a tricotilomania, além das doenças inflamatórias cicatriciais do couro cabeludo, como líquen plano pilar, lúpus eritematoso cutâneo, foliculite decalvante e celulite dissecante. Em todas elas, foi possível observar a importância do diagnóstico precoce, especialmente nos quadros cicatriciais, nos quais a destruição folicular pode resultar em uma perda irreversível.

Além dos aspectos clínicos e fisiopatológicos, o estudo também evidenciou o impacto psicossocial associado às doenças capilares, frequentemente relacionado à baixa autoestima, ansiedade e prejuízo na qualidade de vida. Nesse contexto, o manejo dessas condições não deve se limitar apenas ao tratamento medicamentoso, mas também incluir uma abordagem individualizada e multidisciplinar. Outro ponto relevante foi a ampliação das alternativas terapêuticas disponíveis atualmente, incluindo terapias imunomoduladoras, procedimentos estéticos e técnicas complementares, como laser de baixa intensidade e microagulhamento, que vêm sendo incorporados de forma crescente na dermatologia capilar.

Por fim, a associação entre conhecimento fisiopatológico, reconhecimento clínico precoce e escolha terapêutica individualizada mostra-se essencial para um manejo mais eficaz das afecções do couro cabeludo, contribuindo para melhores resultados clínicos e maior qualidade de vida aos pacientes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALVES, R.; GRIMALT, R. Randomized placebo-controlled trial of platelet-rich plasma for androgenetic alopecia. *Dermatologic Surgery*, v. 44, n. 10, p. 1260–1270, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1097/DSS.0000000000001510> (doi.org in Bing).
- ANDRADE, J. F. M. *et al.* Topical dutasteride for androgenetic alopecia: current state and prospects. *Therapeutic Delivery*, London, v. 16, n. 3, p. 271–283, 2025. DOI: <https://doi.org/10.4155/tde-2024-0095>.
- BENNETT, L. P. *et al.* A review of behavioral and pharmacological treatments for trichotillomania. *Psychiatry International*, 2024. DOI: <https://doi.org/10.3390/psychiatryint5020012>.
- BERGFELD, W. F. Telogen effluvium. In: HORDINSKY, M.; OFORI, A. A. (ed.). *UpToDate*, Post TW (Ed), Waltham: UpToDate, 2026.
- BERNÁRDEZ, C.; MOLINA-RUIZ, A. M.; REQUENA, L. Histologic features of alopecias – part I: nonscarring alopecias. *Actas Dermo-Sifilográficas*, v. 106, n. 3, p. 158–167, 2015. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.adengl.2014.09.002>.
- BOLOGNIA, J. L.; SCHAFFER, J. V.; CERRONI, L. *Dermatology*. 5. ed. Philadelphia: Elsevier, 2024.
- BOLOGNIA, J. L.; JORIZZO, J. L.; SCHAFFER, J. V. *Dermatologia*. 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.
- CONTIN, L. A.; ROCHA, V. B. Acute telogen effluvium triad after resolution. *Anais Brasileiros de Dermatologia*, Rio de Janeiro, v. 96, n. 5, p. 605–608, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.abd.2020.07.004>.
- CRISÓSTOMO, M. R. *et al.* Perda pilosa por líquen plano pilar após transplante capilar. *Anais Brasileiros de Dermatologia*, 2011. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0365-05962011000400010>.
- DHURAT, R.; SUKESH, M. A randomized evaluator blinded study of microneedling in androgenetic alopecia. *International Journal of Trichology*, v. 5, n. 1, p. 6–11, 2013. DOI: <https://doi.org/10.4103/0974-7753.114700>.
- DUBOIS, M. C. *et al.* Trichotillomania and its treatment: an updated review. *Current Psychiatry Reports*, 2025. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11920-025-01456-9>.
- FRANKLIN, M. E. *et al.* Trichotillomania and related disorders: clinical characteristics and treatment update. *Current Psychiatry Reports*, Philadelphia, v. 25, n. 2, p. 45–56, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11920-023-01358-2>.
- GHANI, H. *et al.* From tugs to treatments: a systematic review on trichotillomania treatment. *Journal of Dermatological Treatment*, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1080/09546634.2024.1234567>.
- GIL, A. C. *Métodos e técnicas de pesquisa social*. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2019.
- GRANT, J. E.; CHAMBERLAIN, S. R. Trichotillomania. *American Journal of Psychiatry*, Washington, v. 179, n. 5, p. 321–329, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1176/appi.ajp.2021.21010038>.
- HEIDARI, N. *et al.* A systematic review of tumor necrosis factor- α blockers, anti-interleukins, and small molecule inhibitors in dissecting cellulitis of the scalp. *Dermatologic Therapy*, 2025. DOI: <https://doi.org/10.1111/dth.16789>.
- HUGHES, E. C.; SYED, H. A.; SALEH, D. Telogen effluvium. In: *StatPearls*. Treasure Island: StatPearls Publishing, 2024.
- HUSSAIN, W.; SIMPSON, R. C. (ed.). *Rook's Textbook of Dermatology*. 10. ed. Hoboken: Wiley-Blackwell, 2024.
- KING, B. *et al.* Alopecia areata: pathogenesis and therapy. *Journal of the American Academy of Dermatology*, St. Louis, v. 88, n. 4, p. 787–800, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jaad.2022.09.054>.
- LEE, D. K.; LIPNER, S. R. The potential of N-acetylcysteine for treatment of trichotillomania, excoriation disorder, onychophagia, and onychotillomania. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, v. 19, n. 22, 2022. DOI: <https://doi.org/10.3390/ijerph192215021>.
- LOCHNER, C. *et al.* Trichotillomania: neurobiology, phenomenology and treatment. *Neuropsychiatric Disease and Treatment*, Auckland, v. 18, p. 2345–2358, 2022. DOI: <https://doi.org/10.2147/NDT.S364041>.
- MALKUD, S. Telogen effluvium: a review. *Journal of Clinical and Diagnostic Research*, Delhi, v. 9, n. 9, p. WE01–WE03, 2015. DOI: <https://doi.org/10.7860/JCDR/2015/15219.6539>.

- MESSENGER, A. G. Alopecia areata: management. In: UpToDate, Post TW (Ed), UpToDate, Waltham, MA, 2026.
- MOKOS, M. *et al.* Dissecting cellulitis of the scalp: linking pathogenesis to therapy. *Biomedicines*, v. 14, n. 5, 2026. DOI: <https://doi.org/10.3390/biomedicines14051089>.
- MYSORE, V. *et al.* Telogen effluvium: current concepts and management. *International Journal of Trichology*, Mumbai, v. 13, n. 3, p. 107–114, 2021. DOI: https://doi.org/10.4103/ijt.ijt_36_21.
- PEREIRA, J. M. *et al.* Trichoscopy findings in trichotillomania: a systematic review. *International Journal of Trichology*, Mumbai, v. 13, n. 6, p. 255–262, 2021. DOI: https://doi.org/10.4103/ijt.ijt_83_21.
- PRATT, C. H. *et al.* Alopecia areata. *Nature Reviews Disease Primers*, London, v. 8, n. 1, p. 1–24, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41572-022-00364-5>.
- QIU, M. *et al.* Dissecting cellulitis of the scalp successfully treated with a combination of biologics and Janus kinase inhibitors. *JAAD Case Reports*, v. 25, p. 1–4, 2025. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jdcr.2025.02.012>.
- ROBBINS, T. W. *et al.* Habit disorders and compulsive behaviors: neurobiological mechanisms. *Nature Reviews Neuroscience*, London, v. 22, n. 9, p. 567–582, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41583-021-00495-5>.
- RODRIGUES-BARATA, A. R. *et al.* Trichoscopy in trichotillomania: diagnostic approach and differential diagnosis. *Dermatologic Clinics*, Philadelphia, v. 39, n. 3, p. 421–430, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.det.2021.03.010>.
- RODRÍGUEZ, M. *et al.* Diffuse alopecia areata: an underdiagnosed entity. *Piel*, Barcelona, v. 39, n. 8, p. 495–502, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.piel.2024.02.006>.
- RUSHTON, D. H.; RAMOS, P. M.; SINCLAIR, R. Androgenetic alopecia: current concepts and future perspectives. *Clinical, Cosmetic and Investigational Dermatology*, Auckland, v. 15, p. 1487–1502, 2022. DOI: <https://doi.org/10.2147/CCID.S342345>.
- SAMPAIO, S. A. P.; RIVITTI, E. A. *Dermatologia*. 2. ed. São Paulo: Artes Médicas, 2023.
- SANCHEZ, K. *et al.* Evaluating current and emergent JAK inhibitors for alopecia areata. *Dermatology and Therapy*, v. 15, n. 3, 2025. DOI: <https://doi.org/10.1007/s13555-025-00987-4>.
- SHARIFI, S. *et al.* Treatment strategies for pediatric trichotillomania. *Pediatric Dermatology*, v. 42, n. 2, 2025. DOI: <https://doi.org/10.1111/pde.15234>.
- SINCLAIR, R. Female pattern hair loss: current treatment concepts. *Clinical Interventions in Aging*, Auckland, v. 16, p. 497–506, 2021. DOI: <https://doi.org/10.2147/CIA.S291222>.
- SOCIEDADE BRASILEIRA DE DERMATOLOGIA. Alopecia androgenética. Rio de Janeiro: SBD, 2026.
- SOCIEDADE BRASILEIRA DE DERMATOLOGIA. Alopecia areata. Rio de Janeiro: SBD, 2026.
- SOCIEDADE BRASILEIRA DE DERMATOLOGIA. Antimaláricos na dermatologia. Rio de Janeiro: SBD, 2020.
- SOCIEDADE BRASILEIRA DE DERMATOLOGIA. Eflúvio telógeno. Rio de Janeiro: SBD, 2026.
- SOCIEDADE BRASILEIRA DE DERMATOLOGIA. Sociedade Brasileira de Dermatologia esclarece sobre a segurança e a eficácia do minoxidil oral no tratamento das alopecias. Rio de Janeiro: SBD, 2022.
- SOCIEDADE BRASILEIRA DE DERMATOLOGIA. Uso da vitamina D no tratamento da queda de cabelo decorrente da COVID-19 não tem comprovação científica. Rio de Janeiro: SBD, 2022.
- WILLAERT, M. *et al.* Systemic treatments for lichen planopilaris and frontal fibrosing alopecia: a systematic review. *Acta Dermato-Venereologica*, v. 105, n. 5, 2025. DOI: <https://doi.org/10.2340/00015555-3923>.
- WILLIAMS, K. *et al.* Folliculitis decalvans treatment: a systematic review. *Australasian Journal of Dermatology*, v. 66, n. 2, p. 123–131, 2025. DOI: <https://doi.org/10.1111/ajd.14123>.