

## PROCEDIMENTOS ESTÉTICOS COM ÊNFASE NA QUEDA CAPILAR

DOI: 10.25110/arqsaude.v27i1.20239058

Recebido em: 03/01/2023

Aceito em: 03/02/2023

Mari Caroline Hofstatter Schwambach<sup>1</sup>

Guilherme Donadel<sup>2</sup>

Rosinéia Aparecida Vilela Cebrian<sup>3</sup>

Mariana Dalmagro<sup>4</sup>

Juliana Cogo<sup>5</sup>

Monica Micheli Alexandre<sup>6</sup>

Emerson Luiz Botelho Lourenço<sup>7</sup>

Daniela de Cassia Faglioni Boleta-Ceranto<sup>8</sup>

Jaqueline Hoscheid<sup>9</sup>

Giuliana Zardeto<sup>10</sup>

**RESUMO:** A beleza está diretamente ligada ao aspecto dos cabelos, em todos os tempos e todas as culturas. O cabelo ao longo da vida é sujeito a vários tipos de mudanças, sejam elas naturais ou artificiais, conduzidas por uma vontade de mudar, muitas vezes, seja por representar uma nova fase, como também é símbolo de autocuidado, vaidade, sucesso, possuem significativa importância na aparência e autoestima das pessoas e, por isso, a queda capilar pode atingir a qualidade de vida do indivíduo. Neste sentido, o objetivo deste estudo foi avaliar procedimentos estéticos minimamente invasivos e não cirúrgicos com ênfase na queda capilar. Para tanto, foi realizada uma revisão bibliográfica integrativa, de caráter descritivo nas principais bases de dados em saúde: *SciELO*, *Google Acadêmico*, *PubMed* e livros de medicina, nos idiomas português, inglês e espanhol, considerando o período de 2007 a 2022. De acordo com o último censo da Sociedade Brasileira de Dermatologia, a queixa de alopecia está entre as dez mais frequentes nos consultórios dermatológicos. As doenças capilares mais importantes estão divididas em dois grupos, as cicatriciais quando a perda de cabelo é acompanhada por cicatrizes resultando em calvície permanente, e as não cicatriciais onde a calvície não é permanente levando a diminuição e o afinamento gradual do cabelo. A alopecia não cicatricial é a mais frequente e as mais comuns entre elas são a alopecia androgenética e o eflúvio

<sup>1</sup> Graduada em Biomedicina, Universidade Paranaense (UNIPAR).

E-mail: [carol.hofstatter@hotmail.com.br](mailto:carol.hofstatter@hotmail.com.br) Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-3067-9483>

<sup>2</sup> Doutorando em Ciência Animal com Ênfase em Produtos Bioativos, Universidade Paranaense (UNIPAR).

E-mail: [donadel425@gmail.com](mailto:donadel425@gmail.com)

<sup>3</sup> Mestranda no Mestrado Profissional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos na Atenção Básica, Universidade Paranaense (UNIPAR). E-mail: [rosineia.cebrian@edu.unipar.br](mailto:rosineia.cebrian@edu.unipar.br)

<sup>4</sup> Mestranda no Programa de Pós-Graduação em Biotecnologia Aplicada à Agricultura, Universidade Paranaense (UNIPAR). E-mail: [mariana.dal@edu.unipar.br](mailto:mariana.dal@edu.unipar.br)

<sup>5</sup> Doutora em Ciências Farmacêuticas, Universidade Cesumar de Maringá (UNICESUMAR).

E-mail: [julicogo@gmail.com](mailto:julicogo@gmail.com)

<sup>6</sup> Graduada em Farmácia, Graduada em Medicina, Universidade Paranaense (UNIPAR).

E-mail: [monica.ale@edu.unipar.br](mailto:monica.ale@edu.unipar.br)

<sup>7</sup> Pós-Doutor em Farmacologia, Universidade Paranaense (UNIPAR). E-mail: [emerson@prof.unipar.br](mailto:emerson@prof.unipar.br)

<sup>8</sup> Doutora em Odontologia, Universidade Paranaense (UNIPAR). E-mail: [dcholeta@prof.unipar.br](mailto:dcholeta@prof.unipar.br)

<sup>9</sup> Doutora em Ciências Farmacêuticas, Universidade Paranaense (UNIPAR).

E-mail: [jaquelinehoscheid@prof.unipar.br](mailto:jaquelinehoscheid@prof.unipar.br)

<sup>10</sup> Doutorando em Biotecnologia Aplicada à Agricultura Universidade Paranaense (UNIPAR).

E-mail: [giulianazardeto@prof.unipar.br](mailto:giulianazardeto@prof.unipar.br)

telógeno. Muitos pacientes procuram tratamento para melhorar a aparência e a autoestima, que podem estar relacionados a quadros de ansiedade e depressão. Esses tratamentos devem ser individualizados, onde se deve avaliar as características individuais de cada paciente. Os tratamentos capilares estéticos podem contribuir de forma significativa para a redução da baixa autoestima, contribuindo para recuperação da autoconfiança através do crescimento capilar proporcionado pela estética. Sendo assim, conclui-se que os resultados coletados na revisão de literatura foram satisfatórios, de forma onde mostra que os medicamentos, suplementos e tratamentos estéticos na queda capilar vem evoluindo cada vez mais. Contudo, mais estudos acerca do assunto são necessários.

**PALAVRAS-CHAVE:** Couro Cabeludo; Cabelo; Alopecia; Tratamento Capilar; Microagulhamento Capilar.

### AESTHETIC PROCEDURES WITH EMPHASIS ON HAIR LOSS

**ABSTRACT:** Beauty is directly linked to the appearance of hair, in all times and all cultures. Hair throughout life is subject to various types of changes, whether natural or artificial, driven by a desire to change, often because it represents a new phase, as it is also a symbol of self-care, vanity, success, they have significant importance in people's appearance and self-esteem and, therefore, hair loss can affect the individual's quality of life. In this sense, the objective of this study was to evaluate minimally invasive and non-surgical aesthetic procedures with an emphasis on hair loss. To this end, an integrative bibliographic review was carried out, of a descriptive nature, in the main health databases: SciELO, Google Scholar, PubMed and medical books, in Portuguese, English and Spanish, considering the period from 2007 to 2022. According to the latest census by the Brazilian Society of Dermatology, the complaint of alopecia is among the ten most frequent complaints in dermatological offices. The most important hair diseases are divided into two groups, scarring when hair loss is accompanied by scars resulting in permanent baldness, and non-scarring where baldness is not permanent leading to gradual thinning and thinning of the hair. Non-scarring alopecia is the most frequent and the most common among them are androgenetic alopecia and telogen effluvium. Many patients seek treatment to improve their appearance and self-esteem, which may be related to anxiety and depression. These treatments must be individualized, where the individual characteristics of each patient must be evaluated. Aesthetic hair treatments can contribute significantly to reducing low self-esteem, contributing to the recovery of self-confidence through hair growth provided by aesthetics. Therefore, it is concluded that the results collected in the literature review were satisfactory, in a way that shows that medicines, supplements and aesthetic treatments in hair loss have been evolving more and more. However, more studies on the subject are needed.

**KEYWORDS:** Scalp; Hair; Alopecia; Hair Treatment; Capillary Microneedling.

## PROCEDIMIENTOS ESTÉTICOS CON ÉNFASIS EN LA CAÍDA DEL CABELLO

**RESUMEN:** La belleza está directamente ligada al aspecto del cabello, en todos los tiempos y en todas las culturas. El cabello a lo largo de la vida está sujeto a diversos tipos de cambios, ya sean naturales o artificiales, impulsados por un deseo de cambio, a menudo, ya sea para representar una nueva etapa, como también es un símbolo de autocuidado, la vanidad, el éxito, tienen una importancia significativa en la apariencia y la autoestima de las personas y, por lo tanto, la pérdida del cabello puede afectar la calidad de vida del individuo. En este sentido, el objetivo de este estudio fue evaluar los procedimientos estéticos mínimamente invasivos y no quirúrgicos con énfasis en la pérdida de cabello. Para ello, se realizó una revisión bibliográfica descriptiva integradora en las principales bases de datos de salud: SciELO, Google Scholar, PubMed y libros de medicina, en portugués, inglés y español, considerando el período de 2007 a 2022. Según el último censo de la Sociedad Brasileña de Dermatología, la queja de alopecia está entre las diez más frecuentes en las consultas de dermatología. Las enfermedades capilares más importantes se dividen en dos grupos, las cicatriciales, cuando la caída del cabello va acompañada de cicatrices que dan lugar a una calvicie permanente, y las no cicatriciales, cuando la calvicie no es permanente, dando lugar a un adelgazamiento y reducción gradual del cabello. Las alopecias no cicatriciales son las más frecuentes y entre ellas destacan la alopecia androgenética y el efluvio telógeno. Muchos pacientes buscan tratamiento para mejorar su aspecto y autoestima, que pueden estar relacionados con la ansiedad y la depresión. Estos tratamientos deben ser individualizados, donde se deben evaluar las características individuales de cada paciente. Los tratamientos capilares estéticos pueden contribuir significativamente a la reducción de la baja autoestima, contribuyendo a la recuperación de la confianza en uno mismo gracias al crecimiento del cabello que proporciona la estética. Por lo tanto, se concluye que los resultados recogidos en la revisión bibliográfica fueron satisfactorios, mostrando que los medicamentos, suplementos y tratamientos estéticos para la caída del cabello están evolucionando cada vez más. Sin embargo, son necesarios más estudios sobre el tema.

**PALABRAS CLAVE:** Cuero Cabelludo; Cabello; Alopecia; Tratamiento Capilar; Microagulación Capilar.

### 1. INTRODUÇÃO

O cabelo, tanto para mulheres como para homens, está implicado diretamente na autoestima, é sinal de juventude, bem-estar e confiança (VALENTIM, 2022). Desempenham uma função imprescindível na vida do ser humano, pois se compõem de um órgão envolvido na percepção sensorial, com funções diferentes, como proteção química, mecânica e orgânica (termorregulação, defesa física, renovação e regeneração tecidual) (DE JESUS *et al.*, 2022).

A alopecia, conhecida popularmente como queda de cabelos, trata-se de uma consequência de alterações no folículo piloso que, conseqüentemente, gera a queda e ausência de cabelos ou pêlos em porções do couro cabeludo ou do corpo (SANTIAGO,

2021). Várias pesquisas buscam avaliar o impacto da queda capilar na qualidade de vida geral dos indivíduos, incluindo quadros mais discretos, e há unanimidade em apresentar impacto psicossocial negativo importante (VALENTIM, 2022).

A queda de cabelo é caracterizada por um distúrbio do ciclo do folículo piloso e tem diferentes etiologias (LEÃO *et al.*, 2022). De acordo com o último censo da Sociedade Brasileira de Dermatologia (SBD), a queixa de alopecia está entre as dez mais frequentes nos consultórios dermatológicos (DE JESUS, 2022). Segundo Gomes (2021) tornou-se mais comum durante a pandemia da COVID-19. Por ser uma condição, a alopecia, que afeta diretamente a qualidade de vida de muitos indivíduos e pela possibilidade de ser um parâmetro indicador de disfunção e/ou outra patologia, novos métodos terapêuticos estéticos têm sido buscados (SANTIAGO, 2021).

Muitos pacientes procuram tratamento para melhorar a aparência e a autoestima, que podem estar relacionados a questões de baixa autoestima, ansiedade e depressão (LEÃO *et al.*, 2022). A finalidade do tratamento da alopecia é aumentar a cobertura do couro cabeludo ou retardar a progressão do rareamento dos cabelos, ou ambas. Muitos recursos terapêuticos minimamente invasivos vêm se destacando na estética. Os tratamentos são individualizados para cada tipo de alopecia, em que se deve avaliar as características individuais de cada paciente (SANTIAGO, 2021). Sendo assim, o objetivo deste trabalho foi realizar um levantamento bibliográfico acerca dos procedimentos estéticos com ênfase na queda capilar.

## **2. MATERIAL E MÉTODOS**

O presente trabalho trata-se de uma revisão bibliográfica integrativa, de caráter descritivo na qual se utilizou as principais bases de dados em saúde: *SciELO*, *Google Acadêmico*, *PubMed* e livros de medicina, nos idiomas português, inglês e espanhol, considerando o período de 2007 a 2022. Para a presente pesquisa, foram utilizadas as palavras chaves: couro cabeludo; cabelo; alopecia, tratamento capilar; microagulhamento capilar.

## **3. DESENVOLVIMENTO**

### **3.1 Anatomia e Fisiologia do Cabelo**

O cabelo é um tecido de textura rica em queratina, uma proteína composta por um alto teor de enxofre, derivado da cistina. Os fios de cabelos nascem a partir de células e sua textura é denominada como folículo piloso (OLIVEIRA, 2018). O folículo piloso é

formado durante o desenvolvimento embrionário a partir da invaginação da epiderme, é uma estrutura dérmica que tem como função revestir e produzir o pelo/cabelo (TASSINARY *et al.*, 2020). A unidade pilossebácea é composta pelo folículo piloso, juntamente com o músculo piloerector e a glândula sebácea (VALENTIM, 2022).

O folículo piloso é dividido anatomicamente, no sentido longitudinal, superior para inferior, infundíbulo (porção superficial, delimitado inferiormente pela inserção da glândula sebácea, única estrutura do folículo que apresenta queratinização epidérmica com camada granulosa), o istmo (começa na glândula sebácea e termina na protuberância, localização das células troncos foliculares) e segmento inferior (bulbo piloso, contém a matriz e os melanócitos, envolve a papila dérmica, (é onde está a maior parte da atividade mitótica) (D'ACRE *et al.*, 2014).

Segundo Valentim (2022), a haste é composta pela cutícula, córtex e medula. A cutícula é a estrutura mais externa do fio, tendo a função de camada protetora composta majoritariamente de beta-queratina. O córtex é a porção mais espessa do fio, formado por macrofibrilas, composta por filamentos intermediários de queratina tipos I e II, e pela matriz folicular. A matriz folicular circunda os filamentos intermediários e toda a estrutura cortical, conectando-se através de pontes dissulfeto, que conferem força e rigidez à haste folicular. A medula é formada por células vacuolizadas e forma o espaço vazio na fibra; constitui apenas pequena porcentagem da massa folicular e não está presente em todos os fios.

Os fios possuem três fases, a fase anágena que caracteriza-se por sua intensa atividade mitótica na matriz do folículo piloso, fio em crescimento, cresce 01 cm por mês e o processo permanece ao longo de três anos. Fase catágena, fio maduro ainda no folículo e tem duração de duas a três semanas, fase em que a atividade celular é reduzida e por isso o bulbo entra em processo de atrofia. Fase telógena, o pelo se separa da papila dérmica, fio em queda já destacado do folículo, pode durar até quatro meses, a maioria dos fios estão em fase de crescimento (GOMES, 2021).

### **3.2 Queda Capilar**

A beleza está diretamente ligada ao aspecto dos cabelos, em todos os tempos e todas as culturas (CRUZ *et al.*, 2020). O cabelo ao longo da vida é sujeito a vários tipos de mudanças, sejam elas naturais ou artificiais, conduzidas por uma vontade de mudar, muitas vezes, seja por representar uma nova fase como também é símbolo de autocuidado, vaidade, sucesso, possuem significativa importância na aparência e autoestima das

peças e, por isso, a queda capilar pode atingir sobremaneira a qualidade de vida do indivíduo (ALMEIDA *et al.*, 2022).

A queda de cabelo é um transtorno, que acomete diversas pessoas de ambos os sexos. Entretanto, mesmo com o avanço tecnológico a respeito dessa disfunção, persiste o incômodo com o aspecto estético capilar. (RIBEIRO, *et al.*, 2020). De acordo com o último censo da Sociedade Brasileira de Dermatologia, a queixa de alopecia está entre as dez mais frequentes nos consultórios dermatológicos em pacientes de 15 a 39 anos (DE JESUS, 2022).

Segundo Gomes (2021) tornou-se mais comum durante a pandemia da COVID-19, desde a descoberta da doença várias sequelas foram observadas em pessoas que contraíram a doença, dentre elas a queda capilar, pesquisadores concluíram que dentre as principais razões para queda capilar pós COVID-19 estão os picos febris, que desencadeiam o quadro de eflúvio telógeno temporário (GOMES, 2021). No entanto, segundo Alessandrini *et al.* (2021), o campo dos distúrbios capilares está em constante crescimento, e as doenças capilares mais importantes estão divididas em dois grupos, as cicatriciais e as não cicatriciais.

### 3.2.1 Cicatriciais

Na alopecia cicatricial a perda de cabelo é acompanhada por cicatrizes, ocorre quando algum processo destrutivo parcial ou total atinge os folículos pilossebáceos que são destruídos, resultando em calvície permanente (ROOHANINASAB *et al.*, 2021).

A alopecia cicatricial apresenta-se em dois tipos, a primária (gerada principalmente por processos autoimunes), e a secundária (causada por queimaduras, ataques químicos, por exemplo), que evoluem de forma distinta em cada paciente por conta das diferentes causas de destruição dos folículos pilossebáceos. (OLIVEIRA, 2021). Alopecia frontal fibrosante, lúpus eritematoso discóide, líquen plano pilar, foliculite decalvante são algumas das formas mais comuns de queda de cabelo cicatricial (ALESSANDRINI *et al.*, 2021). O objetivo do tratamento (exclusivo médico) da alopecia cicatricial é interromper a inflamação em curso por meio de uma combinação, por exemplo, de corticosteróides tópicos ou inatralesionais, antimaláricos, imunossupressores e antimicrobianos entre outros, terapia a laser, cirurgias e outras terapias têm sido testados (DE OLIVEIRA, 2021).

Já na alopecia não cicatricial, a calvície não é permanente, ela leva a diminuição e o afinamento gradual do cabelo (ROOHANINASAB *et al.*, 2021). São mais frequentes

que a alopecia cicatricial, as causas mais comuns de alopecia não cicatricial são a alopecia androgenética (AAG), alopecia areata (AA), eflúvio telógeno (ET) e a tricotilomania (ALESSANDRINI *et al.*, 2021).

### 3.2.2 Não Cicatriciais

A alopecia androgenética (AAG) é uma condição que acontece predominantemente em indivíduos com predisposição genética para queda, sendo caracterizado pela miniaturização folicular progressiva em áreas geneticamente suscetíveis a andrógenos, sendo a testosterona o principal andrógeno circulante, que é convertido em di-hidrotestosterona (DHT), uma reação catalisada pela enzima 5 $\alpha$  Redutase, que tem cinco vezes mais afinidade para o receptor de andrógeno, o DHT se liga a receptores, e ativa genes responsáveis pela miniaturização folicular encurtando a fase anágena de modo que o folículo não consiga alcançar a epiderme e atingir a superfície do couro cabeludo (DE JESUS *et al.*, 2022).

A Alopecia Androgenética em homens pode ser classificada de acordo com os estágios descritivos e detalhados da tabela de Norwood-Hamilton e em mulheres de acordo com a Classificação de Ludwig. Ambos os sistemas de classificação demonstram de maneira detalhada as fases/etapas e suas respectivas características do processo degenerativo dos fios capilares provocados pela AAG (LEÃO *et al.*, 2022).

A Escala de Norwood-Hamilton demonstra e caracteriza de forma minuciosa o processo da alopecia androgenética (calvície masculina), desde a etapa inicial o Tipo I – perda mínima de cabelo até a etapa mais agressiva/gravíssima o Tipo VII – a perda máxima de cabelos restando apenas uma única faixa capilar caracterizado pelo formato de uma ferradura que circunda de orelha a orelha a parte posterior da cabeça do indivíduo (figura 5a) (LEÃO *et al.*, 2022). Na Classificação de Ludwig demonstra e caracteriza o processo da alopecia feminina (calvície feminina) com todas as suas fases e respectivas particularidades, como aspectos da quantidade de perda de cabelos, as áreas atingidas, os formatos, entre outros elementos que diferem das etapas da alopecia androgenética masculina (Figura 5b) (LEÃO *et al.*, 2022).

O diagnóstico pode ser feito por exame geral do couro cabeludo, com o objetivo de identificar se a perda de cabelo é padronizada ou não, também o teste de tração para avaliar a gravidade da queda de cabelo, a tricoscopia para avaliar a diversidade do diâmetro do cabelo, a pigmentação, pontos amarelos, a densidade do folículo piloso e a

espessura da haste capilar, exames laboratoriais e biópsia do couro cabeludo também podem ser consideradas (DE JESUS *et al.*, 2022).

Muitos tratamentos estão disponíveis, e um diagnóstico imediato é muito importante para o prognóstico. (ALESSANDRINI *et al.*, 2021). O uso tópico de minoxidil 5% em solução hidroalcoólica ou espuma, aplicação de 2 vezes ao dia no couro cabeludo e o uso oral de finasterida 1mg por dia são opções de tratamento (AZULAY *et al.*, 2007). Os objetivos dos tratamentos da AAG são aumentar a cobertura do couro cabeludo e retardar a progressão da queda (DE FREITAS *et al.*, 2021).

Já a alopecia areata (AA) resulta em queda de cabelo não cicatricial, que acomete homens e mulheres, sobretudo jovens, e é caracterizada clinicamente por pequenas manchas de calvície no couro cabeludo e/ou ao redor do corpo, podendo progredir para a perda total dos pelos do couro cabeludo (Alopecia totalis) e/ou perda total de todos os pelos do corpo (Alopecia universalis) (SIMAKOU *et al.*, 2019).

A prevalência mundial de AA gira em torno de 0,1/0,2% da população, não havendo predileção por raça ou sexo e a doença pode se manifestar em qualquer faixa etária (AZULAY *et al.*, 2007).

Segundo Ribeiro *et al.* (2020), são características da AA placas alopecicas lisas, brilhantes, arredondadas, da cor da pele, pêlos em ponto de exclamação, pelos cuja extremidade distal é mais espessa que a proximal, e teste de tração positiva. Acredita-se que a patogenia da AA esteja relacionada a fatores genéticos, autoimunes e ao estresse emocional, seu diagnóstico é clínico, porém a tricoscopia e o exame anatomopatológico podem auxiliar, a extensão da AA e duração da doença são fatores importantes na previsão da resposta ao tratamento. (VIRUEZ *et al.*, 2022). Existem inúmeros tratamentos para alopecia areata, fármacos tópicos como minoxidil, antralina e corticoides, eles visam controlar a doença, minimizar as falhas existentes e evitar novos surgimentos (RIBEIRO *et al.*, 2020).

O eflúvio telógeno (ET), por definição, é a perda de cabelo difusa que ocorre três meses após um evento desencadeador e, geralmente, é autolimitado, com duração de cerca de seis meses, é uma anormalidade no ciclo capilar, que resulta em perda excessiva de cabelos telógenos ou seja, liberação imediata do anágeno o qual faz com que os folículos saiam da fase anágena e entrem na fase telógena prematuramente (RAIES *et al.*, 2021).

Segundo Almeida *et al.* (2022) o ET aumenta a queda, de 100 a 400 fios/ dia. Não há predileção por sexo, idade ou raça, a perda de pelos é reversível pois não apresenta

destruição do folículo piloso (AZULAY *et al.*, 2007). Uma vasta diversidade de fatores endógenos e exógenos estão relacionados à indução do eflúvio telógeno, dentre eles: desnutrição proteica e calórica, medicamentos, estresse prolongado, doenças sistêmicas, entre outros. Há casos em que a causa principal não se mostra clara e há outros em que diversos fatores desencadeantes são identificados (ALMEIDA *et al.*, 2022).

Segundo Souza *et al.* (2017) também podem ser causas de ET, mulheres pós-parto, uso de contraceptivos, febre, deficiência de ferro, deficiência de zinco, estados tensionais prolongados e dermatite de contato no couro cabeludo. Recentemente, durante a pandemia da COVID-19, alguns relatórios sobre a doença indicaram uma maior proporção de afecções dermatológicas, com destaque para o eflúvio telógeno, que vem afetando cerca de  $\frac{1}{3}$  dos indivíduos que receberam diagnóstico positivo de infecção pelo vírus (DE OLIVEIRA *et al.*, 2021).

O estabelecimento da etiologia do ET requer a obtenção de história relevante e investigações laboratoriais adequadas para excluir doenças endócrinas, nutricionais e autoimunes (RAIES *et al.*, 2021). É importante a orientação ao paciente, transmitindo-lhe segurança quanto à natureza reversível do processo. Minoxidil a 5% em solução hidroalcoólica ou espuma, uso tópico pode ser usado para o tratamento (AZULAY *et al.*, 2007).

A Tricotilomania é descrito pela primeira vez pelo psiquiatra francês Hallopeau em 1889 e aceito como diagnóstico psiquiátrico em 1987, é definido como o desejo irresistível de puxar o próprio cabelo, acompanhado de um aumento progressivo de estresse psíquico seguido por um sentimento de satisfação e alívio, a maioria dos pacientes são puxados cabelo de um ou mais lados todo o couro cabeludo, seguido pelos cílios, sobrancelhas, pêlos faciais e púbicos (SOSA-ARTEAGA, 2021).

O ato de extrair cabelos nem sempre é patológico, e quando é, pode ocorrer como consequência de diversos transtornos mentais. Para se confirmar e tratar o quadro de tricotilomania, o paciente deve passar por avaliação psiquiátrica e dermatológica (FISCHER, *et al.*, 2018).

### 3.3 Vitaminas e Medicamentos Farmacológicos

As células do folículo piloso apresentam elevada rotatividade e seu metabolismo ativo requer um adequado suprimento de nutrientes e energia, os micronutrientes são os principais elementos do ciclo folicular saudável e desempenham um papel fundamental no turnover celular da matriz do bulbo folicular que está se dividindo rapidamente (CRUZ *et al.*, 2020). Cada folículo possui um mecanismo de controle individual, ditado por diversas substâncias como hormônios, citocinas, fatores de crescimento e influência do meio ambiente como deficiências nutricionais e radiação ultravioleta, além do fator genético que tem suma importância neste mecanismo (SOUZA, *et al.*, 2017).

Segundo Novaes *et al.* (2021), há evidências de impacto nutricional na manutenção da resistência do fio de cabelo, e a suplementação com vitaminas e oligoelementos combinados (ácido fólico, biotina, vitaminas B1, B2, B3, B5, B6, B12, A, E, C, além dos minerais ferro, magnésio e zinco) pode melhorar as propriedades de resistência da fibra capilar. Esse fenômeno ocorre possivelmente pela melhora da síntese das estruturas do fio, reduzindo a queda por quebra nos tipos de cabelos estudados.

Vitaminas e minerais apresentam papéis fisiológicos diversos e são necessários, mesmo que em quantidades mínimas, como cofatores enzimáticos, substratos biológicos e até mesmo como hormônios. Diante dessas funções variadas e da necessidade desses nutrientes no ciclo normal dos folículos capilares, fica claro o seu papel na prevenção da alopecia (CRUZ *et al.*, 2020).

Segundo Cruz *et al.* (2020), a ingestão insuficiente de vitaminas, minerais, proteínas e ácidos graxos essenciais causada por dietas restritivas, inadequadas, erros inatos do metabolismo ou modificações anatômicas dos sítios de absorção levam a anormalidades estruturais, de pigmentação ou até mesmo à perda do fio, como exemplo temos a desnutrição energético-protéico. Pacientes submetidos a grandes cirurgias, como retiradas de tumores, cirurgia bariátrica e metabólica, nesses casos, a ingestão de calorias tende a ser muita baixa, por isso, o organismo usa os demais nutrientes como a proteína para obter energia, deixando assim de fazer seu papel estrutural e síntese de tecido capilar (CRUZ *et al.*, 2020).

As vitaminas mais utilizadas nos tratamentos capilares são as do complexo B, biotina e o D-pantenol. A biotina, também chamada de vitamina H ou vitamina B7, é uma vitamina hidrossolúvel indicada no tratamento de alopecias, pois atua na formação dos cabelos. O D-Pantenol é a pró-vitamina B5, utilizada em alopecias, pois estimula o metabolismo epitelial e o nascimento dos fios de cabelo. A carência de vitamina B5 causa

acromotriquia (diminuição do fio e perda da cor). É indispensável ao desenvolvimento e à regeneração dos epitélios (SANTIAGO, 2021).

Por outro lado, os tratamentos medicamentosos são limitados e tem por função retardar a evolução do processo de calvície e prevenir a progressão da queda de cabelo, sendo portanto, utilizados no controle da doença e não para a cura (VAROTHAI, *et al.*, 2014).

Nos últimos anos, tanto a Finasterida quanto o Minoxidil têm apresentado resultados satisfatórios quando utilizados de maneira combinada. O tratamento visa o prolongamento da vida útil dos folículos pilosos ao retardar ou interromper o processo de queda dos cabelos. Pode ser feito por meio do uso de substâncias aplicadas diretamente no couro cabeludo, como o Minoxidil, ou com medicamentos por via oral, como a Finasterida (SOUZA, *et al.*, 2017).

A Finasterida é uma das medicações mais prescritas para alopecias androgenéticas (TELLES, 2020). Pois age como um inibidor seletivo da enzima 5alfaredutase e é administrada por via oral em uma dose de 1 mg uma vez ao dia para alopecia androgenética (SOUZA *et al.*, 2017). Reduzindo assim a conversão de testosterona em DHT, com resultados positivos (em torno de 30%). Com isso, os efeitos mediados por andrógeno nos folículos pilosos são diminuídos. O uso da finasterida no sexo masculino não apresenta grande aceitação, pelos efeitos adversos gerados, como, disfunção erétil, diminuição da libido e do volume da ejaculação, são exemplos (VAROTHAI, *et al.*, 2014).

Já para as mulheres não há consenso, no entanto, mulheres que apresentam alopecia padrão feminino em fase pós menopausa essa droga pode reduzir os efeitos adversos em relação a outros antiandrógenos que podem aumentar o risco de neoplasia e perda óssea, também é contraindicado para mulheres em idade fértil, grávidas, em lactação e crianças, pois inibindo a conversão de testosterona em di-hidrotestosterona, pode causar anomalias nos órgãos genitais do feto do sexo masculino (TELLES, 2020).

Outros inibidores da 5alfa-redutase para tratamento da perda de cabelo em homens como a dutasterida, mas a Finasterida foi o único tratamento aprovado pelo Food Drug Administration (FDA) (SOUZA *et al.*, 2017).

O minoxidil foi introduzido pela primeira vez como um medicamento oral para o tratamento de hipertensão. Coincidentemente, médicos observaram crescimento capilar e hipertricose generalizada em pacientes calvos, o que levou ao desenvolvimento de uma formulação tópica de minoxidil para o tratamento da alopecia, primeiro em homens e

depois em mulheres (SUCHONWANIT *et al.*, 2019). Ele altera o ciclo capilar, quando o produto é aplicado, o diâmetro da fibra capilar é aumentado, podendo a fase telógena ser diminuída e a anágena aumentada devido à vasodilatação que ele causa (AMARAL *et al.*, 2020). A eficácia do tratamento com Minoxidil 5% solução tópica sempre é descrita como satisfatória após os 4 meses de tratamento, deixando evidente que o tratamento é em longo prazo, o minoxidil também vem sendo associado com o microagulhamento nessa terapia combinada o resultado também é bastante eficaz (SOUZA *et al.*, 2017).

Os efeitos colaterais são em grande parte cutâneos, sendo as queixas mais comuns prurido no couro cabeludo, descamação e a dermatite de contato também pode se desenvolver com o tempo. Muitos pacientes são pouco aderentes devido à necessidade de aplicar a medicação duas vezes ao dia, textura indesejável do cabelo e irritação do couro cabeludo. Já o uso de minoxidil oral em doses mais baixas (<5mg) é bastante tolerável, com poucos e leves efeitos adversos, sendo o mais comum a hipertricose, relatada como leve e facilmente controlável (RANDOLPH *et al.*, 2021).

Outros efeitos adversos menos comuns incluem hipotensão/tontura postural, edema de membros inferiores, alterações leves da pressão arterial, não foram observados efeitos adversos cardiopulmonares graves. No entanto, os profissionais devem permanecer cautelosos e continuar monitorando a pressão arterial do paciente, a frequência cardíaca e os sinais de retenção de líquidos, como ganho de peso e edema de pedal. Além disso, os médicos devem reconhecer o uso do minoxidil oral como uma opção para pacientes jovens saudáveis que estão tendo dificuldade com a formulação tópica (RANDOLPH *et al.*, 2021).

Randolph *et al.* (2021) relatam resultados promissores ao uso de minoxidil oral como uma opção eficaz e segura para uma variedade de condições de perda de cabelo, incluindo AAG, eflúvio telógeno, alopecia areata, perda de cabelo induzida por quimioterapia e até alopecia cicatricial, com doses diárias entre 0,25 mg e 1,25 mg para mulheres e 2,5 mg ou 5 mg para homens. Já na forma injetável, o minoxidil possui a vantagem de uma melhor absorção, efeito mais rápido e pode ser utilizado em concentração menor do que o produto aplicado por via tópica. Ainda não é completamente esclarecido se essa superioridade seria pela injeção da droga mais próxima ao folículo ou se o microtrauma produzido pelas injeções pode ter um papel importante nesse processo. Outra vantagem é que o minoxidil por via intradérmica pode ser aplicado em intervalos de tempo bem maiores que o produto por via tópica (SANTIAGO, 2021).

Outro medicamento que vem sendo usado para queda de cabelo da mulher é a espironolactona. Seu uso tradicionalmente é como diurético, com indicações aprovadas pelo FDA, para insuficiência cardíaca, hipertensão arterial, edema associado à cirrose hepática, síndrome nefrótica, e hiperaldosteronismo primário. Não há indicações aprovadas em dermatologia, embora o medicamento tenha sido usado off-label (VARGAS, *et al.*, 2020). Ela atua inibindo a síntese de androgênio através do bloqueio dos seus receptores, a dose varia de 50 mg/dia a 200mg/dia por via oral, indicado para AAG feminina (FILETO *et al.*, 2021).

Os principais efeitos adversos são dose-dependentes e estão associados com suas propriedades antiandrogênicas. Em termos gerais, a espironolactona é bem tolerada, a menstruação irregular é observada em 15%-30% dos pacientes; isso pode ser gerenciado com contraceptivos orais de terceira ou quarta geração concomitantes ou com um dispositivo intrauterino hormonal. Outros relatados efeitos adversos em menos de 5% dos casos incluem mama sensível, diminuição da libido, tonturas, náuseas, dor de cabeça, poliúria e fadiga (VARGAS *et al.*, 2020).

A combinação de 0,25 mg de minoxidil e 25 mg de espironolactona pode ser a melhor opção porque a dose baixa de minoxidil limita os efeitos adversos, e a espironolactona ajuda a reduzir as propriedades de retenção de fluido/sódio do minoxidil (RANDOLPH *et al.*, 2021).

Embora os tratamentos medicamentosos tenham se mostrado eficazes, eles ainda apresentam inúmeros efeitos colaterais e contra indicações que limitam seu uso. A ideia dos tratamentos não medicamentosos parecem promissoras e devem ser mais exploradas para minimizar os efeitos adversos, proporcionar melhores resultados e melhorar a qualidade de vida dos indivíduos acometidos pela queda de cabelo (DE JESUS *et al.*, 2022).

### **3.4 Procedimentos Estéticos com Ênfase na Queda de Capilar**

A anamnese completa é imprescindível para o diagnóstico da alopecia, além do exame físico capilar observando atentamente o padrão e grau de acometimento da alopecia, é essencial questionar ao paciente as variantes que estimulam o processo tais como oscilação de peso, hábitos alimentares, uso de produtos químicos, anabolizantes, medicamentos, casos na família e comorbidades. Para complementar o diagnóstico utiliza-se dos artifícios da dermatoscopia, tricoscopia e biópsia (COSTA, 2016).

A alopecia por ser uma condição que afeta diretamente a qualidade de vida de muitos indivíduos e pela possibilidade de ser um parâmetro indicador de disfunção e/ou outra patologia, novos métodos terapêuticos estéticos têm sido buscados com a finalidade de aumentar a cobertura do couro cabeludo ou retardar a progressão do rareamento dos cabelos, ou ambas. Os tratamentos são individualizados para cada tipo de alopecia, em que se deve avaliar as características individuais de cada paciente (SANTIAGO, 2021).

#### 3.4.1 Plasma Rico Em Plaquetas (PRP)

O Plasma Rico em Plaquetas (PRP) é um produto autólogo (derivado do paciente), obtido laboratorialmente, que fornece fatores de crescimento por meio um processo de centrifugação do sangue, é um procedimento que vem sendo cada vez mais pesquisado e utilizado por pesquisadores e clínicos em todo o mundo e apresentando excelentes resultados no tratamento da AAG (NÁCUL et al., 2020).

O PRP é um material obtido por meio da centrifugação de uma quantidade de sangue venoso do paciente, o sangue centrifugado separa as hemácias do plasma, que é sedimentado em porções: plasma pobre em plaquetas (PPP), plasma médio em plaquetas (PMP) e plasma rico em plaquetas (PRP), este oferece uma concentração significativa de fatores de crescimento derivados de plaquetas (PEREIRA, *et al.*, 2018).

As plaquetas atuam no processo de hemostasia, cicatrização de feridas e reepitelização, liberam diversos fatores de crescimento que estimulam a angiogênese, promovendo crescimento vascular e proliferação de fibroblastos, que por sua vez proporcionam um aumento na síntese de colágeno (AMARAL *et al.*, 2020). Os benefícios do PRP para o tratamento de AAG é seguro, não apresenta risco de incompatibilidade (é autólogo), apresenta mínimos efeitos colaterais, como dor no momento da aplicação e eritema local (NÁCUL et al., 2020).

Durante o tratamento com plasma rico em plaquetas, pode-se aplicá-lo diretamente no couro cabeludo, com o intuito de reduzir a queda dos cabelos, ou embebedar os micro implantes capilares para estimular sua integração e seu crescimento, diminuindo a abrupta apoptose e permitindo, através da angiogênese, estimular novas e eficientes mitoses para o reinício da nova fase anágena (AMARAL *et al.*, 2020).

Segundo Nácúl et al. (2020), no tratamento da AAG, os fatores de crescimento estimulam as células da região bulge a manter a fase de crescimento (anágena) mais longa, reduzindo também processo inflamatório e apoptose, isso ocorre pois, o PRP, ao ser injetado no couro cabeludo, ativa fibroblastos locais, promove a síntese de colágeno,

estimula a matriz extracelular e aumenta, também, a expressão de fatores de crescimento endógeno.

Dessa forma, estimulam as células da região do bulge a dar origem mais uma vez a um folículo piloso, promovendo a angiogênese, por meio dos fatores angiogênicos liberados, que aumenta o aporte de oxigênio e nutrientes para a unidade folicular, diferenciação celular e quimiotaxia. O fator de crescimento derivado de plaquetas (PDGF), é uma glicoproteína, mediador biológico que interfere em vários eventos celulares e moleculares, importantes no processo de reparo e regeneração. Estes polipeptídeos são responsáveis por regular diversos eventos celulares como a síntese de DNA, a quimiotaxia, a citodiferenciação e a síntese de matriz (PEREIRA *et al.*, 2018).

Alguns autores realizaram uma pesquisa sistemática da literatura, a fim de avaliar a eficácia das injeções de PRP versus controle no tratamento da AAG. O estudo envolveu 177 pacientes, onde se observou o aumento de cabelo local por cm<sup>2</sup> após as injeções de PRP versus controle. De modo semelhante, uma secção transversal da espessura do cabelo significativamente aumentada para 10,4 mm<sup>2</sup> favorecendo o grupo PRP. Os autores concluem que a injeção local de PRP para AAG pode estar associada a um aumento no número de pelos e a alguma melhora da espessura do cabelo nas áreas tratadas com morbidade mínima, porém necessita de maiores estudos randomizados para verificar essa percepção (DE JESUS *et al.*, 2022).

#### 3.4.2 Microinfusão de Medicamentos na Pele - MMP/ Microagulhamento

A técnica de microinfusão de medicamentos na pele/couro cabeludo, age de forma uniforme e que tem uma penetração mais profunda. O procedimento é feito através de pequenas agulhas descartáveis e a regulagem do aparelho é feito conforme a profundidade desejada (DE MOURA, 2020).

Segundo Raies *et al.* (2021) o microagulhamento auxilia no crescimento do cabelo pois, devido a ruptura temporária da pele pelas agulhas estimula os macrófagos, devido ao efeito inflamatório causado, há liberação de fatores de crescimento além de atrair fagócitos que estimulam a neoformação de vasos e tecido conjuntivo, ordenando prostaglandinas a sustentarem o processo inflamatório, além de dilatar os vasos, ajudando na vascularização da pele, melhorando a oxigenação e nutrição tecidual, posteriormente, os fibroblastos fornecem a produção de colágeno e elastina na derme papilar.

A técnica de microagulhamento se enquadra como um método seguro, rápido e eficaz para tratamentos estéticos, seja pela permeação de ativos ou pela estimulação de colágeno e neovascularização, quando este é utilizado isoladamente (COSTA, 2016). Leão *et al.* (2022) cita dois estudos de casos no tratamento da AAG, o primeiro caso com uso dos procedimentos técnicos do microagulhamento associado ao Drug Delivery – Minoxidil 0,5%, e o segundo com uso exclusivo do microagulhamento, ambos os estudos de casos foram diagnosticadas melhoras contundentes em relação a AAG no período que compreende de três a quatro sessões do tratamento respectivamente.

Leão *et al.* (2022) ressaltam no seu estudo sobre a pesquisa realizada com 100 participantes que foram diagnosticados com Alopecia Androgenética (AAG) com níveis entre leve e moderado. O processo científico consistiu na divisão dos participantes em dois grupos: o grupo 01 teve o tratamento com base no processo de microagulhamento semanal aliado com o tratamento de home care com a utilização de Minoxidil 5% duas vezes ao dia. Enquanto o grupo 02, o tratamento da AAG foi a base do uso exclusivo da Loção de Minoxidil 5% (LEÃO *et al.*, 2022).

Ao longo de 12 (doze) semanas, os dois grupos foram devidamente avaliados, foi identificado que o grupo 01 obteve melhores resultados no tratamento da AAG com o processo de microagulhamento e Minoxidil 5% (home care) em relação ao grupo 02. Enquanto 82% dos participantes do grupo 01 relataram que obtiveram uma melhora na perda de cabelos de mais de 50% comparado ao grupo 02, e apenas 4,5% dos participantes do grupo 02 relataram uma melhoria (LEÃO *et al.*, 2022).

Em conformidade com os resultados do estudo supracitado entende-se que o microagulhamento é mais eficiente e eficaz quando associado com uso de substâncias que estimulam o crescimento capilar (LEÃO *et al.*, 2022).

### 3.4.3 Intradermoterapia/ Mesoterapia

O tratamento com infiltração de ativos no couro cabeludo para controle da perda de cabelos tem crescido nos últimos anos (JOÃO *et al.*, 2017). Um dos recursos terapêuticos que vem se destacando na estética é a intradermoterapia/mesoterapia capilar. É um procedimento minimamente invasivo, que consiste em múltiplas aplicações de substâncias farmacológicas diluídas por via intradérmica ou subcutânea diretamente na região a ser tratada (SANTIAGO, 2021).

A intradermoterapia capilar (mesoterapia) é um tratamento para alopecia não cicatricial, essa técnica ocorre com múltiplas injeções intradérmicas injetadas diretamente

no local afetado no couro cabeludo em um intervalo de 1 cm, a uma profundidade de 2-4 mm e ângulo de 30°, utilizando agulha de 4 mm de comprimento, com uma ou mais substâncias como minoxidil, finasterida, biotina e pantenol, essa técnica permite, essa técnica permite uma ação mais prolongada dos ativos (DE JESUS *et al.*, 2022).

Os efeitos da intradermoterapia/mesoterapia capilar são: aumento da microcirculação local, fornecimento de nutrientes e medicamentos, retardo do processo programado de involução dos fios e estímulo de seu crescimento por meio do traumatismo provocado pelo agulhamento na derme (JOÃO *et al.*, 2017).

#### 3.4.4 Laser de Baixa Potência

Desde as civilizações antigas a luz é utilizada com finalidade curativa, os antigos faziam uso de ervas que quando eram expostas à luz solar eram capazes de tratar lesões, já os gregos acreditavam que a luz do sol fortificava e curava (LOPES *et al.*, 2018). Segundo os mesmos autores, a laserterapia de baixa intensidade exclui a possibilidade da manifestação dos efeitos térmicos, caso ocorra o aumento da temperatura local isso será consequência do aumento do metabolismo celular e da vasodilatação provocada na região.

Light Amplification Stimulation Emission Radiation (LASER) é um tipo de radiação eletromagnética não ionizante, monocromática, suas ondas reproduzem na mesma fase no espaço e no tempo, sempre emitido em um único comprimento de onda, com pureza de cor e correlação nos raios (OLIVEIRA *et al.*, 2018).

A diferença entre os tipos de lasers é dada pelo comprimento de onda, podem ser contínuos ou pulsáteis, sua potência é expressa em watts(W), variando de deciwatts a megawatts e a energia medida em joules por centímetro quadrado (J/cm<sup>2</sup>), sendo igual à potência multiplicada pelo tempo de aplicação. São divididos em laser de alta intensidade que são cirúrgicos, que tem um efeito térmico atuando no corte, na vaporização e homeostasia, e o laser de baixa intensidade ou terapêuticos, sendo assim utilizados para efeitos de bioestimulação, anti-inflamatório e analgesia (OLIVEIRA *et al.*, 2018).

Os tratamentos com laser de baixa potência utilizam atualmente aparelhos conhecidos como lasers de diodo, que são portáteis e pequenos, com potências que vão da ordem de miliwatts até no máximo 1 W, consideradas baixas (LOPES *et al.*, 2018). Também pode ser usado o laser fracionado com um comprimento de ondas de 1550nm que estimula a regeneração do colágeno através da fototermólise fracionada pelo

comprimento de onda, sendo comprovada pela análise histológica a conversão dos folículos em fase de repouso para a fase de crescimento (JOÃO *et al.*, 2017).

Durante a aplicação do laser de baixa potência ocorrem vários fatores, resultando na reversão de folículos dormentes para folículos de crescimento. Dentre os fatores teremos a modulação de espécies Reativas de Oxigênio (ROS), aumento da produção de Adenosina Trifosfato (ATP) nas células que serão tratadas, aumento da proliferação celular, oxigenação dos tecidos e fatores de crescimento (LEÃO *et al.*, 2022).

Segundo Oliveira *et al.* (2018) o Laser de baixa intensidade tem função bioestimulante no processo de reparo tecidual, induzindo atividades mitóticas das células epiteliais e dos fibroblastos, que serão estimulados a produzir colágeno, inibir a secreção de alguns mediadores químicos, atua na elevação da vascularização melhorando a microcirculação local consequentemente melhorando o aporte de nutrientes, agindo nas células periféricas da papila dérmica ativando as suas células germinativas que conseguem regenerar e revitalizar o folículo piloso, estimulando o crescimento do pelo e células-tronco no bulbo do folículo piloso, tendo assim uma extensão da fase anágena.

Assim o laser de baixa potência também chamado de laser terapêutico é considerado uma técnica segura e não invasiva e que praticamente não apresenta nenhum efeito colateral ou desconforto, no tratamento da alopecia o laser tem resultados satisfatórios quando iniciado o tratamento até a fase intermediária de seu aparecimento (JOÃO *et al.*, 2017). Segundo Leão *et al.* (2022) pode se afirmar que o laser pode ser um grande aliado associado com outros procedimentos.

#### 4. CONCLUSÃO

Após essa revisão literária, nota-se que é fundamental um diagnóstico precoce e um tratamento personalizado para um melhor prognóstico. Concluiu-se também que as alopecias mais comuns são as não cicatriciais e as mais frequentes entre elas são a alopecia androgenética e o eflúvio telógeno e também são as que mais se beneficiam com os tratamentos estéticos.

Os resultados coletados neste estudo foram satisfatórios, de forma onde mostra que os medicamentos, principalmente a finasterida e o minoxidil, suplementos de vitaminas e minerais como o ferro, zinco, vitamina B5 e a vitamina B7 e os tratamentos estéticos como o PRP, MMP, a intradermoterapia capilar e o laser de baixa potência, apresentaram ótimos resultados nos tratamentos de queda de cabelo.

Através do presente estudo, é notório que a sua prática, entre os profissionais

habilitados, escolhendo o melhor procedimento estético para o paciente, vão trazer ganhos aos pacientes que sofrem com alopecia, uma vez que pode acarretar na autoestima. Contudo, mais estudos acerca do assunto são necessários.

## REFERÊNCIAS

ALESSANDRINI, A. et al. Causas comuns de queda de cabelo – manifestações clínicas, tricoscopia e terapia. **Jornal da Academia Europeia de Dermatologia e Venereologia**, v. 35, n. 3, pág. 629-640, 2021.

ALMEIDA, Mayara Gabrielle Miranda; ALMEIDA, Carla Beatriz Miranda; DE VASCONCELOS, Tibério César Lima. Eflúvio telógeno pós-COVID. **Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento**, v. 11, n. 8, pág. e7611830452-e7611830452, 2022.

AMARAL, Anna Carolina Teixeira Lengruher; CARDOSO, Maria Luiza Santos; MOTA, Márcio Rabelo. **Comparação do tratamento do plasma rico em plaquetas (PRP) e aplicação do Minoxidil no tratamento capilar**. Programa de Iniciação CientíficaPIC/UniCEUB-Relatórios de Pesquisa. Centro Universitário de Brasília, Brasília, 2020.

AZULAY, L. et al. **Atlas de Dermatologia da semiologia ao diagnóstico**, 2ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

COSTA, Aline Fransuely Ribeiro da. **Microagulhamento para tratamento da alopecia androgenética masculina**. Monografia [Especialização em Biomedicina Estética]. Instituto Nacional de Ensino Superior e Pesquisa e Centro de Capacitação Educacional, 2016.

CRUZ, Patricia et al. Nutrição e saúde dos cabelos: uma revisão. **Advances in Nutritional Sciences**, v. 1, n. 1, p. 33-40, 2020.

DA SILVA, Luciana Bárbara Pereira; SANTOS, Belúzia Almeida. Uso do Laser de baixa intensidade no tratamento da Alopecia Androgenética: Uma Revisão Bibliográfica. **ID on line. Revista de psicologia**, v. 12, n. 40, p. 1065-1081, 2018.

DE FREITAS, Mônica Ramos; DE VASCONCELOS, Rossana Cantanhede Farias; DE OLIVEIRA FILHO, Jayme. Resposta terapêutica da alopecia androgenética após drug delivery digital com aplicação de ProdeW 500®, Nanofactor® Afgf, Nanofactor® Vegf, Copper Peptídeo®, Prohairin B4®, Capillisil Hc® E Arct-Alg®. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, v. 7, n. 11, p. 889-910, 2021.

DE JESUS, Sara Sebastiana; CORREA, Leonardo Lucas Bueno; CABREU, Yanka Costa. Alopecia androgenética: uma revisão sobre os tratamentos. **Revista Científica de Saúde do Centro Universitário de Belo Horizonte**, 2022.

DE MOURA, Amanda Roberta Araujo. Alopecia androgenética: análise das causas e alguns tratamentos na calvície do homem. **Repositório Institucional da Associação Educativa Evangélica – RDI-AEE**, 2020.

DE OLIVEIRA JUNIOR, Silvio José. Tratamento da Alopecia Cicatricial: Síntese de Evidências. **BWS Journal**, v. 4, p. 1-12, 2021.

DE OLIVEIRA IZUMI, Marcella; BRANDÃO, Byron José Figueiredo. Tratamento do eflúvio telógeno pós-Covid 19. **BWS Journal**, v. 4, p. 1-8, 2021.

FILETO, Marjory Bernardes et al. Princípios ativos e procedimentos na Alopecia Androgenética. **BWS Journal**, v. 4, p. 1-13, 2021.

FISCHER, Audrey Ribeiro, et al. Tricotilomania: uma Visão Geral de Aspectos Neurobiológicos e Comportamentais. **Ensaio e Ciência C Biológicas Agrárias e da Saúde**, v. 1, n. 22, p. 27-32, 2018.

GRESS, Josiane Bueno, et al. Eflúvio telógeno pós-infecção por Covid-19: uma revisão narrativa Telogen effluvium post Covid-19 infection: a narrative review. **Brazilian Journal of Health Review**, v.2 , n 5, p. 4692-4701, 2022.

JOÃO, Roberto Antonio; ANTONIO, Carlos Roberto; TRÍDICO, Lívia Arroyo. Tratamento da alopecia androgenética: associação de laser Erbium Glass 1550nm e infiltração de ativos. **Surgical & Cosmetic Dermatology**, v. 9, n. 1, p. 19-23, 2017.

LEÃO, Karen Julyanna Figueiredo et al. Os efeitos do microagulhamento e laser de baixa intensidade na alopecia androgénica masculina: revisão integrativa. **RECIMA21-Revista Científica Multidisciplinar**, v. 3, n. 5, p. e351552-e351552, 2022.

LOPES, J. C.; PEREIRA, L. P.; BACELAR, I. A. Laser de baixa potência na estética - revisão de literatura. **Revista Saúde em Foco**, v. 10, p. 429-37, 2018.

NÁCUL, Eduardo Felipe; MOTA, Márcio Rabelo. Análise comparativa das modalidades de tratamento com o Minoxidil tópico e como o PRP para Alopecia Androgenética. **Programa de Iniciação Científica-PIC/UniCEUB-Relatórios de Pesquisa**, 2020.

NOVAES, Vitória Vilela et al. Uso da biotina na prevenção e tratamento da queda capilar: uma revisão da literatura. 2021.

OLIVEIRA, FRANCIMEIRE DIAS DE; JONER, Cristielle. Utilização do laser de baixa intensidade na alopecia androgenética. 2018.

PEREIRA, Raphael Leandro Mendes et al. Avaliação do efeito da velocidade de centrifugação e tempo na obtenção de plasma rico em plaquetas (PRP) a partir de protocolos descritos na literatura. 2018.

RAIES, Sarah Cestari; BRANDÃO, Byron José Figueiredo. Microagulhamento e Exsyturiment no Tratamento de Eflúvio Telógeno. **BWS Journal**, v. 4, p. 1-7, 2021.

RANDOLPH, Michael; TOSTI, Antonela. Tratamento oral de minoxidil para queda de cabelo: uma revisão de eficácia e segurança. **Jornal da Academia Americana de Dermatologia**, v. 84, n. 3, pág. 737-746, 2021.

RIBEIRO, Gabriella Nyanne; DE ALMEIDA, Juliane Silva. Abordagem do tratamento da alopecia areata através do microagulhamento isolado associado ao minoxidil. 2020.

ROOHANINASAB, Masoumeh et al. Revisão sistemática do plasma rico em plaquetas no tratamento da alopecia: com foco na eficácia, segurança e durabilidade terapêutica. **Terapia Dermatológica**, v. 34, n. 2, pág. e14768, 2021.

SANTIAGO, Bruna Barbarote. Tratamento da alopecia através de aplicações de substâncias farmacológicas pelo método intradermoterapia: revisão da literatura. 2021.

SIMAKOU, Teontor, et al. Alopecia areata: Uma condição autoimune multifatorial. **Jornal de autoimunidade**, n. 98, p. 74-85, 2019.

SOUZA, Jhonnatan et al. A utilização da finasterida e minoxidil no Tratamento da Alopecia Androgenética. **Vita et Sanitas**, v. 11, n. 2, p. 72-84, 2017.

SOSA-ARTEAGA, Francisco Javier. Tratamiento de tricotilomanía desde un enfoque cognitivo conductual. **Revista Científica Arbitrada en Investigaciones de la Salud GESTAR**, v. 4, n. 8, p. 237-250, 2021.

SUCHONWANIT, Poonkiat; THAMMARUCHA, Sasima; LEERUNYAKUL, Kanchana. Minoxidil e seu uso em distúrbios capilares: uma revisão. **Design, desenvolvimento e terapia de medicamentos**, n. 13, p. 2777, 2019.

TASSINARY, J. et al. **Raciocínio clínico aplicado a Estética Facial**, 3ª ed. Rio Grande do Sul: Estética Experts, 2020.

TELLES, Rosimeri. Alopecias não cicatricial e tratamentos. 2020.

VALENTIM, Flávia de Oliveira. Eficácia de minoxidil 5% tópico versus biotina 5mg oral versus minoxidil tópico e biotina oral na velocidade de crescimento de cabelo em homens: ensaio clínico, randomizado, tipo crossover. 2022.

VARGAS-MORA, Pablo; MORGADO-CARRASCO, D. Uso de la espironolactona en dermatología: acné, hidradenitis supurativa, alopecia femenina e hirsutismo. **Actas Dermo-Sifiliográficas**, v. 111, n. 8, p. 639-649, 2020.

VAROTHAI, Supenya; BERGFELD, Wilma F. Alopecia androgenética: uma atualização do tratamento baseado em evidências. **Jornal americano de dermatologia clínica**, v. 15, n. 3, pág. 217-230, 2014.

VIRUEZ, Alejandra Jimenez; ANGARITA, Dora Patrícia Ramirez. Resposta Clínica à Difenciprona na Alopecia Areata de difícil tratamento. **BWS Journal**, v. 5, p. 1-7, 2022.