

UNILEÃO
CENTRO UNIVERSITÁRIO LEÃO
SAMPAIO CURSO DE GRADUAÇÃO EM
BIOMEDICINA

ANNA LUIZA FERREIRA GONÇALVES

**TRATAMENTOS ESTÉTICOS PARA FORTALECIMENTO DO BULBO
CAPILAR: REVISÃO DE LITERATURA NARRATIVA**

Juazeiro do Norte - CE
2024

ANNA LUIZA FERREIRA GONÇALVES

**TRATAMENTOS ESTÉTICOS PARA FORTALECIMENTO DO BULBO
CAPILAR: REVISÃO DE LITERATURA NARRATIVA**

Trabalho de Conclusão de Curso – Artigo científico, apresentado à Coordenação do Curso de Graduação em Biomedicina do Centro Universitário Leão Sampaio, em cumprimento às exigências para a obtenção do grau de bacharel em Biomedicina.

Orientador: Esp. Maria Dayane Alves de Aquino

ANNA LUIZA FERREIRA GONÇALVES

**TRATAMENTOS ESTÉTICOS PARA FORTALECIMENTO DO BULBO
CAPILAR: REVISÃO DE LITERATURA NARRATIVA**

Trabalho de Conclusão de Curso – Artigo científico, apresentado à Coordenação do Curso de Graduação em Biomedicina do Centro Universitário Leão Sampaio, em cumprimento às exigências para a obtenção do grau de bacharel em Biomedicina.

Orientador: Esp. Maria Dayane Alves de Aquino

Data de aprovação: ___/___/___

BANCA EXAMINADORA

Prof(a): _____

Esp. Maria Dayane Alves de Aquino

Prof: _____

Esp. Hildon Luiz Correia Alves

Prof(a): _____

Ma. Fabrina de Moura Alves Correia

Dedico este trabalho primeiramente a Deus e segundo a minha família, por me ouvir, incentivar, apoiar e nunca me deixar desistir.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, porque nunca foi sorte, sempre foi Deus “purinho” na minha vida.

Agradeço aos meus pais, por todo esforço e dedicação comigo, fazendo do impossível possível para que eu conseguir realizar meu sonho de me formar. Mãe, Pai esse diploma é nosso, eu amo vocês!

Aos meus irmãos que mesmo com toda a distância sempre torceram muito por mim. Essa conquista é nossa também!

Agradeço a minha professora orientadora Dayane, por todo conhecimento repassado e paciência durante essa trajetória, obrigada!

A todos que contribuíram de maneira direta e indireta, a minha eterna gratidão.

TRATAMENTOS ESTÉTICOS PARA FORTALECIMENTO DO BULBO CAPILAR: REVISÃO DE LITERATURA NARRATIVA

Ana Luzia Gonçalves Ferreira¹.
Maria Dayane Alves Aquino².

RESUMO

O estudo tem como objetivo compreender quais os principais procedimentos estéticos para o fortalecimento do bulbo capilar e conseqüentemente para a redução da alopecia androgenética. Para a realização desse estudo, optou-se por uma revisão de literaturaintegrativa, onde foram utilizados artigos científicos disponibilizados em meios eletrônicos como o *site Google Acadêmico*, LILACS, MEDLINE e PUBMED, com a temática escolhida. A realização da pesquisa ocorreu entre os meses de janeiro a maio de 2024. Foram selecionados 100 artigos para análise e posteriormente, foram aplicados os critérios de inclusão e exclusão, restando 23 artigos científicos publicados entre os anos 2018 e 2024 e disponibilizados nas plataformas acadêmicas citadas para o estudo de revisão. De acordo com os materiais analisados, foi possível perceber que atualmente existem diversos procedimentos estéticos que podem ser utilizados para estimular o crescimento capilar, como o uso de mioxidil e a finasterida, a utilização de lasers, terapia LBI, mesoterapia, técnica de microagulhamento, ozonioterapia, dentre outros. É válido salientar que cada caso possui particularidades específicas, com suas vantagens e desvantagens, e, antes de usar um determinado procedimento estético, é importante analisar o indivíduo e suas particularidades. Por fim, é válido salientar que a alopecia, por ser uma afecção frequente que impacta em consequência psicossociais aos indivíduos, é uma doença que precisa ser estudada minuciosamente antes de ser utilizado um procedimento específico, isto requer dizer que é preciso que haja uma investigação e diagnóstico para encontrar o tratamento mais eficaz de acordo com a realidade de cada pessoa.

Palavras chave: Alopecia. Estética. Estímulo capilar.

AESTHETIC TREATMENTS TO STRENGTHEN THE HAIR BULB: NARRATIVE LITERATURE REVIEW

ABSTRACT

The study aims to understand the main aesthetic procedures for strengthening the hair bulb and consequently for reducing androgenetic alopecia. To carry out this study, we opted for an integrative literature review, using scientific articles available on electronic media such as the Google Scholar website, LILACS, MEDLINE and PUBMED, with the chosen theme. The research took place between the months of January and May 2024. 100 articles were selected for analysis and subsequently, the inclusion and exclusion criteria were applied, leaving 23 scientific articles published between the years 2018 and 2024 and made available on the aforementioned academic platforms for the review study. According to the materials analyzed, it was possible to see that there are currently several aesthetic procedures that can be used to stimulate hair growth, such as the use of myoxidil and finasteride, the use of lasers, LBI therapy, mesotherapy, microtabbing technique, ozone therapy , among others. It is worth noting that each case has specific particularities, with its advantages and disadvantages, and, before using a certain aesthetic procedure, it is important to analyze the individual and their particularities. Finally, it is worth highlighting that alopecia, as it is a frequent condition that has a psychosocial impact on individuals, is a disease that needs to be studied in detail before a specific procedure is used, this means that there needs to be an investigation and diagnosis to find the most effective treatment according to each person's reality.

Keywords; Alopecia. Aesthetics. Hair stimulation.

1 INTRODUÇÃO

Independentemente de cultura, religião ou época, todos os povos valorizam os cabelos, pois ele é um adorno relevante para o ser humano, uma vez que transmite a personalidade de cada pessoa (Santos, 2017).

A perda de cabelo ou alopecia, palavra originada do Grego “alōpekia”, como é cientificamente conhecida, significa a diminuição dos pelos ou cabelos, podendo ocorrer de forma acentuada ou não. É considerada uma das principais disfunções estéticas dos dias atuais e por esse motivo, se tem buscado de forma corriqueira tratamentos para a satisfação estética (Nogueira; Pereira; Bacelar, 2018).

O couro cabeludo, conforme afirmam Fontana e Oliveira (2022), pode ser afetado por uma diversidade de fatores, como disfunções genéticas, hormonais, emocionais, dentre outros, o que acaba causando a queda do cabelo ou sua fragilidade. Os procedimentos estéticos não são apenas para o embelezamento e vaidade, uma vez que eles impactam diretamente no aumento da autoestima e bem-estar.

Em situações onde há a queda de cabelo excessiva, o que se deve fazer é ir ao dermatologista para que seja identificada a causa e compreender qual pode ser a melhor forma de tratamento, o qual pode incluir desde uma alimentação adaptada, a utilização de produtos específicos para a queda de cabelo e até procedimentos estéticos específicos.

Os principais procedimentos estéticos que podem ser utilizados para o estímulo capilar envolve o microagulhamento capilar, a mesoterapia, a carboxiterapia, o ozônio e o LED capilar, entretanto, dentre tantas opções de tratamentos estéticos oferecidos, é necessário que antes de escolher um procedimento, seja identificado o tipo de alopecia e as condições dos pacientes sejam analisadas previamente, para verificar qual tratamento é o mais adequado (Leandro, 2022).

Diante desse contexto, é possível afirmar que os cabelos representam uma importante característica no que se refere à aparência física, exercendo uma grande influência sobre a autoestima. Sabe-se que o folículo capilar possui uma complexa estrutura multicelular e o estado nutricional acaba influenciando diretamente na produção do cabelo, visto que os nutrientes modulam esses sistemas de produção hormonal e são componentes químicos usados em reações enzimáticas para a síntese da estrutura folicular. Com isso, são buscados

meios para intervir neste processo e otimizar o estímulo capilar, como por exemplo, os procedimentos estéticos.

Dito isso, o estudo tem como objetivo compreender quais os principais procedimentos estéticos para o fortalecimento do bulbo capilar e conseqüentemente para a redução da alopecia .

2 DESENVOLVIMENTO

Este estudo, quanto ao seu tipo, pode ser caracterizado como uma revisão de literatura narrativa, definida como um método de grande relevância devido ao fato de que proporciona a crítica e síntese de resultados de vários estudos primários. Conforme abordam Vosgerau e Romanowsk (2014), devido a quantidade crescente e da complexidade de informações na área da saúde, tornou-se imprescindível o desenvolvimento de artifícios, no contexto da pesquisa cientificamente e devidamente embasada para que possam ser capaz de delimitar etapas metodológicas mais concisas e de propiciar aos profissionais, melhor uso das evidências elucidadas em vários estudos científicos.

A seleção dos artigos científicos foi realizada através de pesquisas realizada em plataformas científicas Biblioteca Eletrônica Científica Online (SCIELO), a Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS) e a PubMed. Assim, essas plataformas são relevantes pois permite aos estudantes o acesso a um grande acervo sobre os mais variados assuntos, os quais podem ser encontrados na literatura acadêmica em geral. Além disso, nestas plataformas acadêmicas, há trabalhos em vários idiomas e publicados em diversos anos, que podem ser filtrados conforme a necessidade do pesquisador, o que viabilizou maiores possibilidades de pesquisa.

Neste estudo, os critérios de inclusão utilizados foram artigos científicos publicados nos últimos 5 anos, nos idiomas português e inglês. Quanto aos descritores, foram levados em consideração as seguintes palavras: procedimentos estéticos, alopecia e estímulo capilar. Foram encontrados 100 artigos com temas relacionados aos descritores utilizados. Foram lidos os títulos para identificar se fato se adequavam ao estudo e aplicados os critérios de exclusão.

Quanto aos critérios de exclusão, foram excluídos artigos publicados antes de 2017 duplicados e artigos que, após a leitura do resumo, não abordassem acerca de possíveis procedimentos estéticos direcionados para o estímulo capilar. Para a pesquisa foi tomado como base um número total de 23 artigos.

2.1 ESTRUTURA CAPILAR

De acordo com Fontana e Oliveira (2022), o cabelo pode ser definido como o conjunto de pelos que há no couro cabeludo, sendo um termo de origem do latim *capillus*. Sob essa perspectiva, ele é compreendido como um filamento de proteína que irá se desenvolver a partir de folículos que são encontrados na derme.

Além disso, Schwambach et al. (2023) afirmam que a estrutura capilar pode ser classificada em três camadas, sendo a medula, isto é, a porção mais central do fio e presente somente em fios longos e grossos; córtex, ou seja, a camada intermediária e a parte mais espessa do fio, sendo responsável, por exemplo, pela força, cor e textura do cabelo, e a cutícula, no qual é a camada fina e incolor que cobre o fio de cabelo externamente e é composta por células mortas que se sobrepõem umas às outras e assim, formam escamas.

O crescimento capilar, neste contexto, está diretamente relacionado ao folículo piloso, sendo uma parte do fio de cabelo que fica dentro da pele e serve de ancoragem para a haste capilar. Já a extremidade inferior do folículo localiza-se o bulbo capilar. No bulbo, que é conhecido como raiz do cabelo, existem células de crescimento ativas, no qual possui a responsabilidade de produzir fibras capilares finas, longas e cilíndricas. Em resumo, o bulbo capilar é o lugar onde haverá a produção de cabelo e por isso, será responsável pelo seu crescimento (Reis, 2021).

É importante salientar que os fios de cabelo não crescem de maneira contínua, ou seja, eles são cíclicos, entretanto, cada fio funciona como uma unidade independente. Dessa maneira, os cabelos humanos não caem todos de uma vez, pois cada fio possui ciclos de atividade e queda, e, estes ciclos podem ser divididos em três fases, como a anágena, catágena e telógena (Rosa, 2017).

A primeira fase, isto é, a anágena, é onde a maioria dos fios de cabelo se encontram, pois é a fase de crescimento pleno do fio e geralmente cada fio fica nessa fase por anos; a segunda fase, a catágena, é o período de algumas semanas em que há a diminuição do ritmo de produção do fio, havendo assim o encolhimento do folículo piloso; por fim, tem-se a terceira fase, conhecida como telógena, podendo durar alguns meses, é nesta fase que o cabelo para de crescer e o fio se solta do couro cabeludo (Hochheim; Vicent, 2017).

O crescimento capilar, nesse interim, é um processo complexo e envolve a atividade do folículo piloso, como também o seu ciclo, e, o folículo piloso precisa de um equilíbrio fisiológico para que o ciclo capilar consiga se manter normal, para que dessa maneira, os fios possam crescer de maneira saudável. Porém, existem uma diversidade de fatores que

corroboram para a queda de cabelo, pois influenciam com que um número grande de folículos passe da fase anágena para a telógena, conseqüentemente, ao final dessa fase telógena, caso o folículo não consiga retornar mais a fase anágena, não será possível a produção de mais fios de cabelo, tendo assim, o início da queda capilar, amplamente conhecido de alopecia (Schwambach et al. 2023)

2.2 QUEDA CAPILAR: PRINCIPAIS FATORES

De acordo com Sousa (2020), a alopecia é definida como uma condição em que ocorre perda de cabelo ou de pelo em qualquer parte do corpo humano, e, o tipo mais comum é a que se manifesta no couro cabeludo, amplamente conhecida como calvície. Esse distúrbio pode ser transitório ou definitivo, além de afetar homens e mulheres e existem uma diversidade causas possíveis, tipos e graus.

A alopecia é um distúrbio causado por uma interrupção no ciclo de crescimento do cabelo, uma vez que, se esse ciclo for interrompido ou caso um folículo capilar esteja danificado, o cabelo começará a cair de forma mais rápida do que se regenera, causando assim, sintomas como fios ralos ou áreas totalmente vazias (Cagnassi et al., 2023).

Ainda conforme os autores supracitados, a queda capilar pode estar associada a vários fatores, como a hereditariedade, hormônios masculinos, traumas na região, má alimentação, o que ocasiona na falta de vitaminas, estresse, oleosidade em excesso, reação adversa a medicamentos ou certos tratamentos, como a quimioterapia, dentre outros. Se faz necessário, antes de iniciar qualquer tipo de procedimento para crescimento capilar, identificar qual a causa específica que está gerando o problema.

Além disso, de acordo com as características, a alopecia pode ser classificada em vários tipos, como a androgenética, areata, unifocal, multifocal, ofiásica etc. Ou seja, cada tipo de alopecia apresenta características próprias, tornando-se necessário um diagnóstico clínico que seja capaz de avaliar os motivos que desencadearam a condição da alopecia, para assim, tratar o foco problema através do tratamento mais adequado. É válido frisar que quanto mais precoce o diagnóstico e o início do tratamento, melhores serão os resultados obtidos (Levinbook, 2020).

Quando se trata de perda de cabelo, é crucial compreender sua origem. Diagnosticar essa condição pode ser feito de várias maneiras, e, a tricoscopia é uma das mais importantes. Esse método permite a avaliação dos fios e do couro cabeludo, possibilitando ao profissional examinar a espessura do cabelo e eventuais disfunções. Outra abordagem é a fototricoscopia,

que utiliza fotos microscópicas para análise. Esses métodos possibilitam a identificação precisa do tipo de alopecia, permitindo orientar o paciente adequadamente (Côrrea et al., 2022).

É válido salientar também que a perda de cabelo ocorre de maneira distinta em cada pessoa e existem aspectos comuns, como o processo de afinamento dos fios e os primeiros lugares que começam a ficar sem pelos. Por esse motivo, as escalas capilares foram criadas para documentar e subsidiar o monitoramento dos graus de queda. É possível citar, por exemplo, a Escala de Norwood, aplicada à alopecia androgenética masculina e as de Ludwig e de Savin, o qual são utilizadas nos casos de alopecia androgenética feminina (Moreira, 2023).

Faissal e Brandão (2021) afirmam que outra consideração fundamental durante a avaliação é o ciclo capilar do paciente afetado pela alopecia. Este ciclo é composto por três fases distintas: anágena, catágena, telógena. A fase anágena, que é a mais extensa (durando de dois a sete anos), é responsável pelo crescimento e desenvolvimento do cabelo. Em seguida, o cabelo entra na fase de involução, conhecida como catágena, onde começa a se desprender da papila dérmica (com duração de aproximadamente duas semanas). Posteriormente, ocorre a fase telógena (durando cerca de três meses), durante a qual o folículo piloso se solta completamente, resultando na queda do cabelo.

Sob essa ótica, pode-se afirmar que o ciclo capilar se repete ao longo da vida, de maneira personalizada para cada fio de cabelo. Castro e Basso (2023) enfatizam que nos pacientes afetados pela alopecia, há uma observação do processo de miniaturização do fio, o que significa uma diminuição da fase anágena e um aumento do período de repouso. Essas mudanças são influenciadas pela genética e pela resposta alterada de certos folículos aos hormônios andrógenos presentes no organismo. Adicionalmente, fatores emocionais podem estar associados ao surgimento e agravamento dessa condição.

Dessa maneira, é preciso investigar possíveis alterações metabólicas e endocrinológicas, hábitos alimentares, uso de medicamentos, exposição a produtos químicos e histórico familiar. Nas mulheres, é importante observar sinais de hiperandrogenismo, como irregularidades menstruais, infertilidade, excesso de pelos (hirsutismo) e acne. É válido investigar distúrbios relacionados ao ferro e aos níveis de ferritina (Faissal; Brandão, 2021).

2.3 PROCEDIMENTOS ESTÉTICOS NO PROCESSO DE CRESCIMENTOCAPILAR

Como se sabe, classificar o tipo de alopecia é essencial para direcionar o tratamento. Atualmente, os únicos fármacos aprovados pelo Food and Drug Administration (FDA) como tratamento para a alopecia são o minoxidil e a finasterida. Além disso, o Laser de Baixa

Intensidade, sendo o Laser Irradiation of Blood (LBI) em inglês e o Laser de baixa intensidade em forma de aplicação pontual são os únicos dispositivos reconhecido pelo FDA para tratamento de mesma (Stocco, 2019).

2.3.1 Terapia ILBI

Ainda de acordo com Stocco (2019), a capacidade que os lasers possuem para induzir o crescimento de pelos é observada desde o ano de 1967 quando um estudo observou o crescimento de pelos em ratos doentes após tratamento com ILBI. Num contexto geral, o ILBI parece modular a liberação da enzima 5- α -redutase e com isso, favorecer a liberação de fator de crescimento endotelial vascular, os quais possuem importante papel no crescimento do folículo piloso. Além disso, o laser possui a capacidade de aumentar a síntese de ATP celular, melhorando a oxigenação e a vasodilatação no couro cabeludo, o que pode fornecer excelentes resultados ao ser associado ao uso tópico de minoxidil.

A terapia com ILBI para tratamento de alopecia pode ser realizada semanalmente, com doses de 2 joules por ponto, respeitando distância de 2cm por ponto para que não ocorra a sobreposição de doses, uma vez que a dose de 4 joules não produz mesmo efeito que a dose recomendada e diversos estudos demonstram aumento na contagem total de fios em um período de 16 a 26 semanas de tratamento. Mesmo não sendo ainda reconhecidos pelo FDA como tratamento para a queda capilar, existem alguns procedimentos que usados nos dias atuais que vem demonstrado eficácia no tratamento de alopecia, como a mesoterapia, carboxiterapia, microagulhamento e terapia com plasma rico em plaquetas (PRP) (Paulillo; Talhati, 2018).

O procedimento para realização do ILIB é relativamente simples e rápido e o paciente é submetido a uma avaliação prévia com o intuito de identificar as condições de saúde e as necessidades de tratamento. Em relação aos benefícios, pode-se citar a regeneração dos tecidos, o aumento da circulação sanguínea e a diminuição de uso de medicamentos.

2.3.2 Laser de Baixa Potência

De acordo com Otsuka (2023), o laser de baixa potência é um tipo de laser que emana radiação eletromagnética com níveis de energia inferiores aos dos lasers empregados em intervenções cirúrgicas. Sua aplicação principal reside na ativação de processos regenerativos celulares, na diminuição da inflamação e no alívio da dor em diversas condições. O laser de

baixa potência opera estimulando as mitocôndrias celulares, elevando a produção de ATP (trifosfato de adenosina) e impulsionando a regeneração celular. Esse efeito culmina na aceleração da cicatrização, na diminuição da inflamação e no alívio da dor nas regiões afetadas.

Como a potência dessa técnica é relativamente baixa, considerando a máxima de um equipamento deste tipo, que pode vir a chegar a 10.000 mw, a atividade celular é beneficiada e consequentemente não existe qualquer dano térmico para as estruturas da pele. Além do mais, também não chega a apresentar quaisquer efeitos e danos carcinogênicos ou ionizantes. Ao ser utilizado como procedimento estético para estímulo capilar, o laser da baixa potência estimulará o metabolismo e a divisão celular, promovendo assim a vasodilatação e a melhoria da irrigação dos folículos pilosos. Também atuará na inflamação dos tecidos e otimiza a captação de nutrientes pelos folículos (Otsuka, 2023).

Ademais, a autora enfatiza que o laser de baixa potência é utilizado terapeuticamente em diversas áreas da saúde, incluindo fisioterapia, odontologia, dermatologia e medicina esportiva, para tratar lesões, dores crônicas, aftas, lesões bucais, acne, cicatrizes, rugas, lesões esportivas e para prevenir dores musculares. Embora o laser de baixa potência tenha benefícios terapêuticos, é contraindicado durante a gravidez devido ao risco de afetar o feto, em pacientes com histórico de câncer pela possibilidade de estimular o crescimento de células cancerígenas e em pessoas com epilepsia devido ao potencial de desencadear crises epiléticas.

2.3.3 Mesoterapia

Outro tratamento que pode ser utilizado é a mesoterapia capilar e conforme afirma Jaruche (2022), essa é uma técnica que consiste em aplicar injeções com medicamentos ou vitaminas na camada média da pele para uma finalidade específica. É válido salientar que essa técnica se mostrou promissora para o tratamento de queda ou rarefação capilar, amplamente conhecida por alopecia androgenética.

Algumas vitaminas ou medicações, tais como minoxidil, pantenol, finasterida, biotina e silício, são combinadas de acordo com cada caso específico para tratamento local e estimular crescimento dos cabelos. Como a infusão da medicação atinge diretamente a camada da pele em que fica o bulbo ou raiz dos fios de cabelo, a eficácia do tratamento se mostra bem melhor do que com tratamentos tópicos isolados e sem os efeitos colaterais de um tratamento oral. Dito isso, as chances de resultado com a mesoterapia capilar são de 90 a 92%, visto que os ativos são depositados para reduzir inflamação, estímulo do bulbo capilar, vascularização dentre outros, por consequência se tem a diminuição da queda do cabelo e

cabelos novos (Jaruche, 2022).

Quanto aos benefícios desse método, é possível citar o aumento da densidade capilar, redução da queda de cabelo, melhoria na aparência dos fios, estimulação do crescimento dos fios, dentre outros. Ou seja, estimula a produção de colágeno e aumenta a circulação sanguínea local, resultando em couro cabeludo mais saudável e cabelos mais fortes (Bresolim, 2023).

Embora seja considerada um tratamento eficaz para a queda de cabelo, ainda de acordo com Bresolim (2023), a mesoterapia capilar possui algumas desvantagens, como o custo, que é relativamente alto, além dos riscos de efeitos colaterais, visto que os medicamentos utilizados no tratamento podem causar irritação na pele, inchaço e dor no local da injeção. Além disso, esse procedimento pode não ser eficaz para todos, devendo ser feita toda uma análise prévia antes da sua devida realização. Existem algumas mesclas para o crescimento capilar, conforme pode ser observado na figura 01 a seguir:

Figura 1 - Mesclas para Crescimento Capilar

TRATAMENTO CAPILAR - ID (pós-microagulhamento ou intradermoterapia)		
ATIVOS MAIS PERSONALIZADOS*	COMPOSIÇÃO	APLICAÇÃO USUAL**
CAP-1 CAPILAR Feminino/Masculino	Frasco Estéril 10 mL Biotina 10 mg/2 mL - 2 mL Arginina HCL 15% - 2 mL Minoxidil 0.5% - 2 mL D-Pantenol 40 mg/mL - 2 mL Lidocaína 1% - 2 mL Tratamento em pacientes do sexo masculino, pode-se substituir algum ativo pelo Finasteride 0,05% 2 mL.	Aplicação Intradérmica ou Microagulhamento Intervalo de 7 dias Aguilha de Label 4 a 6 mm ou Aguilha de Insulina 0,30x13 mm
FATOR DE CRESCIMENTO CAPILAR Feminino/Masculino	1 Amp/5 mL - VGEF + BFGF + IGF Peptídeos de Cobre 25 mg/5 mL 1 Amp/5 mL - NUTRYCAP N-Acetilcisteína 1% Silício Orgânico 0.1%, Procaina 0.7% D-Pantenol 1.5% Crisina 60 mcg	Aplicação Intradérmica, Microagulhamento Intervalo de 7 dias Aguilha de Label 4 a 6 mm ou Aguilha de Insulina 0,30x13 mm
FATOR DE CRESCIMENTO CAPILAR Cabelo e Barba	VGEF + BFGF + IGF + Copper Peptide 1,2%	Aplicação Intradérmica ou Microagulhamento Intervalo de 7 dias Aguilha de Label 4 a 6 mm ou Aguilha de Insulina 0,30x13 mm
COMPLEXO VITAMÍNICO	Arginina 200 mcg D-Pantenol 20 mcg Biotina 50 mcg Cloreto de Cromo 0,2 mcg Cobre Sulfato 2 mcg Vitamina B2 100 mcg Vitamina B6 100 mcg	Aplicação Intradérmica ou Microagulhamento Intervalo de 7 dias Aguilha de Label 4 a 6 mm ou Aguilha de Insulina 0,30x13 mm
DUTASTERIDA 0,05% (Veículo Oleoso)	Dutasterida 0,05%	Aplicação Intradérmica ou Microagulhamento Intervalo de 7 dias Aguilha de 6 mm ou Agulha de Insulina 0,30x13 mm

Fonte: Laboratório Bio

Em relação a mescla capilar, é possível perceber que ela surge como um aliado dos profissionais que desejam viabilizar um resultado mais assertivo aos pacientes. Portanto, esse mecanismo de ação consiste em aumentar a microcirculação no local em que será aplicada, retardando o processo de involução dos folículos pilosos. Isto requer dizer que devido o trauma da agulha, o crescimento dos fios na região será devidamente estimulado.

Sob esse viés, a eficácia desta técnica parte do princípio de que a derme funciona como um sistema de liberação lento dos fármacos e nessa perspectiva, esse processo acaba favorecendo a chegada das substâncias no local de ação, promovendo uma maior permeabilidade e vasodilatação.

2.3.4 Carboxiterapia

Pinheiro (2020) afirma que outra opção de tratamento capilar é a carboxiterapia, indicada tanto para homens quanto para mulheres que venham a apresentar queda de cabelo. Este procedimento consiste na aplicação de pequenas injeções de gás carbônico diretamente no couro cabeludo para promover o crescimento e o nascimento de novos fios de cabelo. Além disso, essa técnica impacta diretamente no aumento do fluxo sanguíneo, melhorando assim, a fisiologia local, promovendo o crescimento do cabelo, inclusive em situações de calvície.

Pode-se afirmar que a carboxiterapia é eficaz no que tange o processo de crescimento capilar, no entanto, quando é usada em conjunto com a intradermoterapia, ou seja, na aplicação de medicamentos que estimulam o crescimento do cabelo e o uso de medicamentos como a Finasterida, os resultados podem vir a ser ainda melhores. É recomendado que as sessões ocorram de 15 em 15 dias, e, em casos considerados simples, pode haver a necessidade de 5 a 6 sessões, enquanto nos casos mais graves podem necessitar de mais sessões, além de 1 sessão de manutenção a cada ano para a manutenção dos resultados satisfatórios (Cagnassi et al., 2023).

Em suma, os benefícios da carboxiterapia para a queda de cabelo e calvície se baseiam na melhora da circulação sanguínea no couro cabeludo, liberando oxigênio para os tecidos, o que acaba por estimular o crescimento e desenvolvimento dos cabelos de uma maneira mais saudável. Assim, esse procedimento visa eliminar as toxinas e aumentar os fios de uma maneira mais forte e firme. Quanto as desvantagens, podem ser citados alguns efeitos colaterais na pele, como inchaço no local da injeção, coceira no local do tratamento e sensação de ardência.

2.3.5 Microagulhamento

De acordo com Castro e Basso (2023), outra opção para o estímulo capilar é o microagulhamento, isto é, um procedimento estético que vem ganhando muito espaço nos últimos anos, pois é bastante indicado para o tratamento de problemas de pele como manchas de melasma, flacidez, rugas, oleosidade e também para queda de cabelo. A técnica de microagular estimula a produção de colágeno e melhora a saúde do couro cabeludo de forma a tratar e prevenir a queda de cabelo, mantendo o fio saudável por muito mais tempo. É uma ferramenta segura e promissora na estimulação dos cabelos.

Conforme Ferreira, Aita e Muneratto (2020), o microagulhamento é um procedimento estético que emprega agulhas extremamente finas para promover a produção de novas fibras de colágeno e elastina na pele. É recomendado para eliminar cicatrizes de acne, reduzir a aparência de estrias, suavizar rugas, melhorar a firmeza da pele e até mesmo prevenir a queda de cabelo.

Além disso, as autoras ainda afirmam que o procedimento estético de microagulhamento é contraindicado em casos de acne ativa, infecção por herpes labial, uso de anticoagulantes, alergia a anestésicos locais, diabetes não controlada, tratamento de radioterapia ou quimioterapia, doenças autoimunes e câncer de pele. Ademais, em relação ao tratamento, nas primeiras 24 horas após o procedimento, não é recomendado o uso de maquiagem ou protetor solar, pois esses produtos podem irritar a pele. A área tratada também não deve ser exposta ao sol, e somente no segundo dia deve-se iniciar a aplicação do protetor solar diário para evitar manchas na pele.

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 (Mello, 2018).

2.3.6 Técnica da Alta Frequência

Já a técnica da alta frequência é uma utilizada na maioria dos centros de estética principalmente por sua característica versátil. Ela é realizada a partir de um equipamento chamado High Frequency, ou seja, Alta Frequência, em inglês. Ele emite correntes alternadas, formando uma espécie de campo magnético que em contato com a superfície, irá produzir ozônio, que irá auxiliar no processo de cicatrização dos folículos capilares. Nesse

sentido, ela possui uma ação bactericida, aumentando a vascularização dos folículos através do seu efeito térmico que é gerado pela corrente (Bessa, 2019).

Nesse sentido, é possível verificar que essa técnica é um procedimento que envolve a utilização de um aparelho que será responsável por liberar alta frequência de energia e gás argon, neônio ou xênio e a escolha do gás vai depender de cada caso específico. O autor Bessa (2019) reforça que em relação a sua funcionalidade, ela possui eletrodo de vidro e esses eletrodos gerarão ozônio no couro cabeludo, e, assim, irão estimular e aumentar a circulação de sangue naquela região, contribuindo para a chegada dos nutrientes que as células capilares precisam se desenvolver da maneira correta.

Dito isso, o cabelo ficará mais bonito e saudável e a técnica proporcionará benefícios como o fortalecimento dos folículos, além de acabar com a queda de cabelo e reduzir a oleosidade dos cabelos.

2.3.7 Ozonioterapia

Outra técnica que está em crescente ascensão é a Ozonioterapia, definida como um recurso terapêutico que faz uso da mistura do ozônio oxigênio medicinal com finalidade terapêutica. Pode-se afirmar que este procedimento é não invasivo e não farmacológico, tendo poucas contraindicações e é de caráter complementar e multidisciplinar. No entanto, é válido salientar que ele não substitui as técnicas e tratamentos já incorporados ao sistema de saúde, mas agrega aos tratamentos estabelecidos uma nova opção terapêutica, viabilizando assim, uma melhor qualidade de vida aos pacientes (Costa, 2022).

Ainda conforme Costa (2022), a utilização da ozonioterapia é bastante antiga, visto que existem relatos de que o gás ozônio, descoberto no ano de 1840, tenha sido utilizado por soldados alemães para o tratamento de feridas durante a Primeira Guerra Mundial. Dito isso, tal técnica evoluiu bastante e a forma que é usada hoje teve início em meados da década de 1940, e, no Brasil, a ozonioterapia surgiu por volta de 1980 de forma experimental. Sendo assim, a principal finalidade deste procedimento é a melhora a oxigenação dos tecidos e do fortalecimento do sistema imunológico através de mecanismos celulares em resposta a um estresse oxidativo.

A autora também traz uma perspectiva das reações adversas deste procedimento, visto que a ozonioterapia pode desencadear irritação cutânea na área de aplicação, bem como sintomas como náuseas, vômitos, tosse, dor de cabeça e reações alérgicas. Quando administrada na forma de gás, a ozonioterapia pode provocar irritação nos pulmões, edema pulmonar e afetar

negativamente os olhos, coração e cérebro. A ozonioterapia é contraindicada em crianças, gestantes, lactantes, pacientes com infarto agudo do miocárdio, hipertireoidismo não controlado, intoxicação alcoólica ou distúrbios sanguíneos, principalmente a deficiência 6GPD.

Segundo Marchesini (2020), em relação a ozonioterapia, consiste na aplicação de uma combinação de ozônio e oxigênio em diversas áreas do corpo, com o objetivo de promover a oxigenação dos tecidos, fortalecer o sistema imunológico e/ou eliminar microrganismos causadores de infecções. Nesse interim, a ozonioterapia pode ser recomendada para o tratamento e prevenção de condições odontológicas, além de ser utilizada como complemento em procedimentos estéticos.

Diante desse contexto, através dessa técnica, será possível ativar uma maior circulação de sangue, oxigênio e nutrientes no bulbo capilar, elementos esses que são considerados essenciais para um bom crescimento capilar (Marchesini, 2020)

4 CONCLUSÃO

Diante do que foi analisado, foi possível perceber que a alopecia é caracterizada pela perda ou enfraquecimento dos cabelos, tem sido objeto de grande preocupação e busca por soluções estéticas. Sob esse viés, compreender os diferentes tipos de alopecia e seus fatores desencadeantes é crucial para desenvolver estratégias eficazes de tratamento. Sob essa ótica, os procedimentos estéticos surgem como uma opção promissora para estimular o crescimento capilar e restaurar a densidade capilar.

Diante desse contexto, as pessoas passam a buscar meios para reduzir vários problemas que podem surgir e impactar de forma direta na fisionomia, como cirurgias, dietas, medicamentos, exercícios físicos e procedimentos estéticos, os quais surgem na tentativa de minimizar tais desconfortos, diminuir complexos e incômodos relacionados a aparência.

Sendo assim, diversos procedimentos estéticos, como microagulhamento, mesoterapia, carboxiterapia, ozonioterapia e terapia com LED, têm sido explorados como formas de estimular o crescimento capilar e melhorar a saúde do couro cabeludo. Esses tratamentos visam não apenas promover o crescimento de novos fios, mas fortalecer os folículos capilares existentes e melhorar a circulação sanguínea na região do couro cabeludo.

Já o microagulhamento estimula a produção de colágeno e melhora a saúde do couro cabeludo, enquanto a mesoterapia capilar oferece uma abordagem direta para fornecer vitaminas e medicamentos essenciais para o folículo capilar. Da mesma forma, a

carboxiterapia e a ozonioterapia melhoram a circulação sanguínea no couro cabeludo, promovendo assim o crescimento de cabelos mais saudáveis e fortes.

É válido ressaltar que embora esses procedimentos ofereçam benefícios significativos no tratamento da alopecia, é importante que cada caso seja avaliado individualmente, levando em consideração a causa subjacente da perda de cabelo e as características específicas do paciente. Além disso, é essencial realizar esses procedimentos sob a supervisão de profissionais qualificados e experientes, garantindo assim a segurança e eficácia do tratamento.

REFERÊNCIAS

BESSA, Vicente Alberto Lima. A proficuidade da alta frequência nos tratamentos estéticos eterapêuticos. **Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento**. Ano 04, Ed. 06, Vol. 07, pp. 116-139. Junho de 2019. ISSN: 2448-0959.

BRESOLIN, Thalía Cattivelli. **Mesoterapia como forma de permeação de ativos para gordura localizada: uma revisão da literatura**. Universidade de Caxias do Sul. Semana Científica da Área de Ciências da Vida. 2023.

CAGNASSI, Tamires et al. Alopecia e seus tratamentos - revisão de literatura. **Revista Saúde em Foco** – Edição nº 15 – Ano: 2023.

CASTRO, Arucha Pinto de Mello de; Basso, Érica. **Microagulhamento no tratamento de alopecia androgenética**. Disponível em: <https://repositorio.ucs.br/xmlui/bitstream/handle/11338/12533/TCC%20Erica%20Basso.pdf?squence=1>. Acesso em: 11 de maio de 2024.

CAVALCANTI, Carla Pereira. **Protocolos de tratamento da alopecia: uma revisão. Trabalho de conclusão de curso**, 2015. Universidade Estadual da Paraíba (UEPB).

CALLAND, Rosa Maria. Alopecia. In: BORELLI, Shilei. **Cosmiatria em dermatologia: uso e aplicações**. São Paulo. Roca, 2007.

CORREA, Leonardo Lucas Bueno et al. **Alopecia Androgenética: Uma revisão sobre os tratamentos**. Repositório Universitário da Ânima, 2022.

COSTA, Tassiana Rodrigues. **O Potencial terapêutico da ozonioterapia no tratamento da disbiose intestinal**. Disponível em: <https://repositorio.pgsscogna.com.br/bitstream/123456789/47245/1/Tassiana+Rodrigues+Costa+-TCC-vers%C3%A3o+Final.pdf>. Acesso em: 01 de abril de 2024.

HOCHHEIM, Sabrina; VICENTE, Evelyn Daniele Bergamo. **Estética Capilar**. Disponível em: <https://www.uniasselvi.com.br/extranet/layout/request/trilha/materiais/livro/livro.php?codigo=23182>. Acesso em: 2022.

FAISSAL, Nayara Marques; Brandão, Byron José Figueiredo. Microagulhamento em couro cabeludo: um tratamento para a alopecia androgenética. **BWS Journal**, v. 4, p. 1-11, 2021.

FERREIRA, Adriana Da Silva; Aita, Daniella Leiros; Muneratto, Meire Aparecida. Microagulhamento: uma revisão. **Revista Brasileira de Cirurgia Plástica**, v. 35, n. 2, p. 228-234, 2020.

FONTANA, Rosane Teresinha; OLIVEIRA, Neuri Gilnei de. A saúde da haste capilar e do couro cabeludo: saberes de cabeleireiros. **Revista de Ciências Médicas e Biológicas**. 2022. ISSN 1677-5090.

LEANDRO, Francieli Coelho. **Autoestima E Autoimagem Após Tratamento Estético: Uma Revisão Narrativa Da Literatura.** Disponível em: [TCC%20runa%20Francieli%20Coelho%20Leandro_RUNA.pdf](https://repositorio.ufrn.br/bitstream/123456789/123456789/1/TCC%20runa%20Francieli%20Coelho%20Leandro_RUNA.pdf). Acesso em: 25 de junho de 2024.

LEVINBOOK, Wendy S. **Alopecia.** Disponível em: <https://www.msmanuals.com/pt-br/profissional/dist%C3%BArbios-dermatol%C3%B3gicos/doen%C3%A7as-de-pelos-e-cabelo/alopecia>. Acesso em: 16 de maio de 2022.

MARCHESINI, Bruna Fuhr; Ribeiro, Silene Bazi. Efeito da ozonioterapia na cicatrização de feridas. **Fisioter. Bras.** p. 281-288, 2020

MELLO, Flávia Frade de. **Técnica de indução de colágeno: microagulhamento facial.** Disponível em: <https://monografias.brasilecola.uol.com.br/saude/tecnica-de-inducao-de-colageno-microagulhamento-facial.htm>. Acesso em: 16 de maio de 2022.

MOREIRA, Hyohan da Silva. **Abordagem terapêutica no desenvolvimento capilar na Alopecia androgenética.** Disponível em: <https://repositorio.pucgoias.edu.br/jspui/bitstream/123456789/6638/1/TCC%20II%20-%20Hyohan%20Silva%20Moreira.pdf>. Acesso em: 25 de junho de 2024.

NOGUEIRA, E.S; PEREIRA, L. P; BACELAR, I. **Tratamentos para alopecia androgenética e alopecia areata: microagulhamento, laser de Baixa intensidade e fatores de crescimento - revisão de literatura.** Disponível em: https://portal.unisepe.com.br/unifia/wp-content/uploads/sites/10001/2018/07/072_TRATAMENTOS_PARA_ALOPECIA_ANDROGEN%C3%89TICA.pdf. Acesso em: 21 de maio de 2022.

OTSUKA, Ana Carolina Vasconcellos Guedes et al. Terapia a laser de baixa potência no manejo da cicatrização de feridas cutâneas. **Revista Brasileira de Cirurgia Plástica**, v. 37, p. 451-456, 2023.

PAULILLO, Mariane de Pádua; TALHATI, Fernanda. **Alopecia androgenética masculina e tratamentos estéticos.** Disponível em: <https://revistas.brazcubas.br/index.php/dialogos/article/view/555>. Acesso em: 2022.

PEREIRA, C., AZEVEDO, H. **Princípios ativos cosméticos utilizados no tratamento da alopecia.** Santa Catarina: Universidade do Vale do Itajaí. (n.d.).

REIS, Nilton de Ávila. **Dissecando a estrutura do fio de cabelo.** Disponível em: <https://cliniadoppio.com.br/dissecando-a-estrutura-do-fio-de-cabelo/>. Acesso em 2022.

ROCHA, Juliana Justi. **Aplicação de microagulhamento associado a terapia capilar No tratamento de alopecia androgenética masculina.** Disponível em: <https://repositorio.animaeducacao.com.br/bitstream/ANIMA/11558/1/TCC%20-Juliana%20Justi%20Rocha.pdf>. Acesso em: 23 de maio de 2022.

ROSA, N.T.C. **Associação de procedimentos minimamente invasivos e laser de baixa potência no tratamento da alopecia.** TCC (Bacharel em biomedicina) - IBMR – LaureateInternational Universities. Rio de Janeiro. 2017

SANTOS, Deise Jeane Moreira. **Desenvolvimento de Xampu à base de extrato glicólico de Hamamelis virginiana L. para auxiliar no tratamento da oleosidade capilar e na prevenção do acometimento de caspas.** Disponível em: <http://dspace.fasf.edu.br/bitstream/handle/123456789/85/TCC%20XAMPU%20DE%20HAMAMELIS%20-%20DEISE.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 20 de maio de 2022.

SCHWAMBACH, Mari Carolina Hofstatter et al. Procedimentos estéticos com ênfase na queda capilar. Arq. ciências saúde UNIPAR ; 27(1): 28-49, Jan-Abr. 2023.

SOUSA, João Lopes. **Tratamentos da alopecia androgenética.** Disponível em: https://bdm.unb.br/bitstream/10483/34554/1/2020_JoaoLopesDeSousa_tcc.pdf. Acesso em: 25 de junho de 2024.

SOUZA, Marcela Taves de et al. **Revisão integrativa: o que é como fazer.** Disponível em: <https://www.scielo.br/j/eins/a/ZQTBkVJZqcWrTT34cXLjtBx/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 16 de maio de 2022.

STOCCO, Biana. **Tratamentos estéticos para queda capilar.** Disponível em: <https://cosmeticaemfoco.com.br/artigos/tratamentos-esteticos-para-queda-capilar/>. Acesso em: 2022.

VOSGERAU, D. S. A. R. & Romanowski, J. P. (2014) Estudos de revisão: implicações conceituais e metodológicas. **Revista de Diálogo Educacional**, (14)41, 165-189.