



**CENTRO UNIVERSITÁRIO GOYAZES – UNIGOYAZES
CURSO DE BIOMEDICINA**

**MICROAGULHAMENTO COMO POSSÍVEL TERAPIA CAPILAR PARA
PACIENTES COM SÍNDROME PÓS-COVID**

**Lorrane Pereira de Vasconcelos
Suellen Aline Anselmo Ferreira**

Orientador: Profa. Esp. Lorayne Chaveiro dos Santos

Trindade - GO

2024

CENTRO UNIVERSITÁRIO GOYAZES – UNIGOYAZES
CURSO DE BIOMEDICINA

MICROAGULHAMENTO COMO TERAPIA CAPILAR PARA PACIENTES COM
SÍNDROME PÓS-COVID

Lorrane Pereira de Vasconcelos
Suellen Aline Anselmo Ferreira

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Centro Universitários Goyazes –
UniGoyazes como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel em Biomedicina

Orientador: Profa. Esp. Lorayne Chaveiro dos Santos

Trindade - GO
2024

Lorrane Pereira de Vasconcelos
Suellen Aline Anselmo Ferreira

**MICROAGULHAMENTO COMO TERAPIA CAPILAR PARA PACIENTES COM
SÍNDROME PÓS-COVID**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Centro Universitários Goyazes – UniGoyazes como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel em Biomedicina, aprovada pela seguinte banca examinadora :

Profa. Esp. Lorayne Chaveiro dos Santos
Centro Universitário Goyazes

Profa. Esp. Késia Maria da Silva Vêncio
Centro Universitário Goyazes

Profa. Esp. Larissa Briso
Centro Universitário Cambury

Trindade - GO
2024

MICROAGULHAMENTO COMO TERAPIA CAPILAR PARA PACIENTES COM SÍNDROME PÓS-COVID

Lorrane Pereira de Vasconcelos¹; Suellen Aline Anselmo Ferreira²;
Lorayne Chaveiro dos Santos³

RESUMO

INTRODUÇÃO: O microagulhamento, uma técnica que utiliza agulhas finas para criar microlesões na pele, tem se mostrado uma alternativa terapêutica para a recuperação capilar em pacientes que apresentam alopecia pós-COVID. Estudos indicam que a síndrome pós-COVID pode desencadear a perda de cabelo, levando à necessidade de intervenções efetivas. **OBJETIVOS:** O principal objetivo desta pesquisa foi descrever os protocolos do uso do microagulhamento no tratamento de eflúvio capilar associado à síndrome pós-COVID, bem como suas vantagens e desvantagens. **METODOLOGIA:** Este estudo foi desenvolvido como uma revisão bibliográfica descritiva e exploratória, com abordagem qualitativa em diversas bases de dados virtuais em saúde com os descritores: “microagulhamento”, “Síndrome Pós-COVID”, “eflúvio telógeno”, “post covid hair loss”, “telogen effluvium” e “microneedling”, incluindo artigos na íntegra, publicados em português e inglês, no período compreendido entre os anos de 2020 a 2024. **RESULTADOS:** Os resultados demonstraram que a maioria dos estudos revisados relatou melhorias significativas na densidade e na saúde dos fios de cabelo após o tratamento com microagulhamento. A técnica induz microlesões que promovem uma resposta inflamatória benéfica, estimulando a circulação sanguínea e a regeneração celular no couro cabeludo. Embora os dados sugiram a eficácia do microagulhamento, a falta de grupos de controle adequados em muitos estudos limita a capacidade de generalização dos resultados. **CONSIDERAÇÕES FINAIS:** O microagulhamento se mostra uma intervenção eficaz e segura para o tratamento da alopecia relacionada à síndrome pós-COVID, contribuindo para a revitalização capilar e melhorando a qualidade de vida dos pacientes. Entretanto, as considerações finais ressaltam a necessidade de investigações adicionais, com amostras maiores e protocolos de controle, para aprofundar o entendimento dos mecanismos de ação da técnica e sua aplicação em outras condições de saúde capilar. Somente com pesquisas mais rigorosas será possível estabelecer diretrizes claras para a utilização do microagulhamento como uma terapia robusta e confiável.

PALAVRAS-CHAVE: Microagulhamento. Síndrome Pós-COVID. Eflúvio telógeno.

¹ Acadêmico do Curso de Biomedicina do Centro Universitário Goyazes – UniGoyazes

² Acadêmico do Curso de Biomedicina do Centro Universitário Goyazes – UniGoyazes

³ Orientador: Prof. Especialista ou Mestre ou Doutor, do Centro Universitário Goyazes – UniGoyazes

MICRONEEDLING AS HAIR THERAPY FOR PATIENTS WITH POST-COVID SYNDROME

ABSTRACT

INTRODUCTION: Microneedling, a technique that uses fine needles to create microlesions in the skin, has been shown to be a therapeutic alternative for hair recovery in patients with post-COVID alopecia. Studies indicate that post-COVID syndrome can trigger hair loss, leading to the need for effective interventions. **OBJECTIVES:** The main objective of this study was to describe the protocols for the use of microneedling in the treatment of hair loss associated with post-COVID syndrome, as well as its advantages and disadvantages. **METHODOLOGY:** This study was developed as a descriptive and exploratory bibliographic review, with a qualitative approach in several virtual health databases with the descriptors: "microneedling", "Post-COVID Syndrome", "telogen effluvium", "post covid hair loss", "telogen effluvium" and "microneedling", including articles in full, published in Portuguese and English, in the period between 2020 and 2024. **RESULTS:** The results showed that most of the studies reviewed reported significant improvements in hair density and health after microneedling treatment. The technique induces microlesions that promote a beneficial inflammatory response, stimulating blood circulation and cell regeneration in the scalp. Although the data suggest the efficacy of microneedling, the lack of adequate control groups in many studies limits the ability to generalize the results. **FINAL CONSIDERATIONS:** Microneedling has proven to be an effective and safe intervention for the treatment of alopecia related to post-COVID syndrome, contributing to hair revitalization and improving patients' quality of life. However, the final considerations highlight the need for further research, with larger samples and control protocols, to deepen understanding of the technique's mechanisms of action and its application in other hair health conditions. Only with more rigorous research will it be possible to establish clear guidelines for the use of microneedling as a robust and reliable therapy.

KEYWORDS: Post covid hair loss. Telogen effluvium. Microneedling.

INTRODUÇÃO

A Covid-19 é uma doença respiratória causada pelo coronavírus SARS-CoV-2. A Organização Mundial da Saúde (OMS) declara o coronavírus como uma infecção respiratória aguda de elevada transmissibilidade e de distribuição global. Em dezembro de 2019, surgiu na cidade de Wuhan, na província de Hubei, na China, o primeiro caso confirmado de infecção pelo vírus SARS-CoV-2, causador da doença do coronavírus (Covid-19) (Wang et al., 2020). Desde então, o coronavírus disseminou-se mundialmente com rapidez devido à sua alta transmissibilidade, obrigando a OMS a declarar emergência de saúde pública de importância internacional pela primeira vez no dia 30 de janeiro de 2020, e a considerar formalmente a existência de uma pandemia no dia 11 de março de 2020 (Beeching et al., 2020).

Historicamente, pandemias como a gripe espanhola de 1918 influenciaram a resposta global à Covid-19, destacando a importância de medidas de saúde pública e desenvolvimento rápido de vacinas. A pandemia de Covid-19 teve um impacto profundo em diversos setores da sociedade, afetando a economia, a educação e a saúde mental das populações. O desenvolvimento rápido de vacinas contra a Covid-19 foi um marco significativo, permitindo uma gestão mais eficaz da pandemia e a redução da mortalidade associada ao vírus (Macedo et al., 2021).

A Covid-19 apresenta uma ampla gama de sintomas, variando desde manifestações leves como febre, tosse e fadiga, até sintomas mais graves como dificuldade respiratória e dor no peito. Além disso, muitos pacientes relatam sequelas persistentes, conhecidas como Síndrome pós-COVID, ou “Covid longo”. Segundo Fernández-de-Las-Peñas et al. (2021), o Covid longo refere-se a pessoas que se recuperaram da Covid-19 e relataram sequelas além do período esperado, incluindo fadiga, distúrbio de atenção, excesso de sudorese, febre intermitente, problemas de sono, apneia, entre outros.

Diante disso, embora a Covid-19 seja considerada uma doença que afeta principalmente o sistema respiratório, outras manifestações extrapulmonares já foram descritas na literatura as complexidades dermatológicas estão entre estas possíveis manifestações, destacando-se entre as queixas dos pacientes a alopecia (Gupta et al., 2020). O eflúvio telógeno é uma condição caracterizada pela perda difusa de cabelo, que está relacionada a um fator desencadeante ocorrido

anteriormente. Geralmente, essa perda começa entre 60 e 90 dias após o evento desencadeante e pode persistir por até seis meses, sendo, assim, autolimitada (Rebora, 2019; Sharquie; Jabbar, 2022; Lima; Brandão, 2022).

Os cabelos possuem significativa importância na aparência e autoestima das pessoas e, por isso, a queda capilar pode afetar sobremaneira a qualidade de vida do indivíduo (Hunt; McHale, 2005). Após a pandemia de Covid-19 e as sequelas associadas, como o eflúvio telógeno, a busca por tratamentos capilares aumentou significativamente. A estética desempenha um papel fundamental no tratamento capilar, restaurando a saúde dos fios, contribuindo para a recuperação da autoestima e do bem-estar emocional. Atualmente, existem muitos protocolos capilares, sejam pelo uso de produtos tópicos ou orais e até mesmo procedimentos capazes de promover melhora e beleza no couro cabeludo e haste capilar (Bittencourt et al., 2023). Entre os métodos de tratamento disponíveis, a intradermoterapia e/ou mesoterapia capilar, que consiste na aplicação de injeções intradérmicas no couro cabeludo para estimular o crescimento capilar, tem se mostrado eficaz (Kutlubay; Karaku, 2012). Além disso, aparelhos de fototerapia, mediados por luz, são utilizados para ativar a circulação e estimular a vasodilatação, o que melhora o aporte de nutrientes e promove ação anti-inflamatória, conforme descrito por Agne (2015).

Ferreira, Rodrigues e Rodrigues (2021) argumentam que o microagulhamento pode restaurar a autoestima e bem estar dos pacientes, utilizando-se de um método minimamente invasivo. Moura (2020) aponta que o microagulhamento no couro cabeludo favorece a entrada de ativos na derme e aumenta sua ação. A lesão causada libera a histamina, causando vasodilatação, aumento da circulação sanguínea no couro cabeludo, melhorando a nutrição das papilas dérmicas e ocasionando o gatilho das células-tronco no bulbo do cabelo.

Moura (2020) ressalta que o equipamento chamado dermaroller utiliza-se de um rolo de agulhas de polietileno envolvidas em agulhas estéreis que possuem tamanhos diferentes, variando de 0,5 mm a 2,5 mm, sendo passados na pele com movimentação de “vai e vem” de forma repetitiva entre 10 a 15 vezes, ocasionando microlesões. No momento do emprego da técnica, a força exercida sobre a pele precisa ser controlada, com o objetivo de não ocasionar lesões em regiões não desejadas.

Diante disso, o principal objetivo desta pesquisa foi descrever os protocolos do uso do microagulhamento no tratamento de eflúvio capilar associado à síndrome pós-COVID, bem como suas vantagens e desvantagens. Ao explorar essa questão, espera-se contribuir para um maior entendimento sobre o papel do microagulhamento no contexto da queda de cabelo associada à Covid-19. A pesquisa espera contribuir oferecendo uma alternativa acessível e eficaz, podendo melhorar a qualidade de vida de muitos indivíduos afetados pelas sequelas da doença, ajudando-os a recuperar não apenas sua saúde capilar, mas também sua autoestima. Ademais, o estudo tem o potencial de beneficiar a sociedade ao trazer informações valiosas sobre uma terapia que pode ser amplamente aplicada na prática clínica.

METODOLOGIA

Este estudo foi desenvolvido como uma revisão bibliográfica descritiva e exploratória, com abordagem qualitativa, utilizando a seguinte pergunta de pesquisa: “Quais os benefícios do microagulhamento como terapia capilar para pacientes com síndrome pós COVID?”

Foram utilizadas bases de dados virtuais em saúde, especificamente a Biblioteca Virtual de Saúde (BVS), PubMed e Google Acadêmico. Para acesso ao banco de dados, utilizaram-se os descritores: “microagulhamento”, “Síndrome Pós-COVID”, “eflúvio telógeno”, “post covid hair loss”, “telogen effluvium” e “microneedling”.

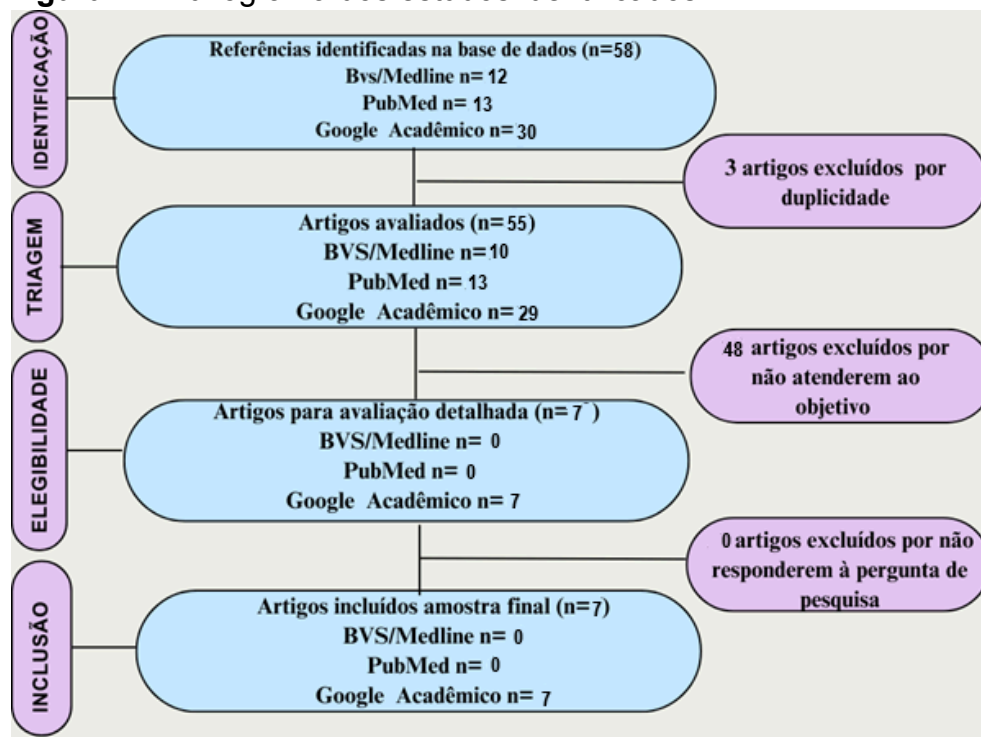
Como critérios de inclusão foram definidos artigos na íntegra, publicados em português e inglês, no período compreendido entre os anos de 2020 a 2024. Quanto aos critérios de exclusão, textos duplicados, identificados após leitura dos títulos, artigos que não respondessem ao objetivo da pesquisa, com publicações anteriores ao ano de 2020 e revisões de literaturas ou artigos que não contemplassem ensaios clínicos, estudos de caso etc.

RESULTADOS

A busca de dados resultou em 58 artigos. Após uma análise preliminar, 3 artigos foram excluídos por duplicidade, restando 55 artigos pré-selecionados. Em

seguida, 48 artigos foram excluídos por não atenderem aos critérios do estudo. Após as exclusões, 7 artigos foram incluídos na amostra final. Todos os artigos foram encontrados na base de dados Google Acadêmico, conforme ilustrado na Figura 1.

Figura 1 - Fluxograma dos estudos identificados



Fonte: Autoria própria com base no fluxograma CONCEPT MAP.

A amostra deste estudo foi constituída por 7 artigos originais publicados em 2020, 2021, 2022 ou 2023. Os estudos selecionados estão detalhados no quadro 1, incluindo informações sobre a base de dados, ano de publicação, país de origem do estudo, autores, título objetivo, tipo de estudo e achados científicos (Quadro 1).

Quadro 1.1 - Resumo dos estudos que atendem os critérios de elegibilidade (Parte 1)

	Artigo 1	Artigo 2	Artigo 3
Base de dados	Google Acadêmico	Google Acadêmico	Google Acadêmico
Ano	2022	2020	2022
País	Brasil	Brasil	Brasil
Autores	Basilio, et al. (2022)	Colpo e Brandão	Dias e Rezende
Título	Microagulhamento para tratamento de alopecia de padrão feminino: relato de caso e alterações histopatológicas	Alopecia androgenética masculina: um relato de caso de tratamento com microagulhamento associado a fatores de	Microagulhamento do couro cabeludo como terapia complementar no tratamento da alopecia de padrão feminino

		crescimento e minoxidil tópico.	
Objetivo	Relato de caso de uma mulher de 37 anos com história de alopecia de padrão feminino há 15 anos, com rarefação difusa proeminente na região fronto-parietal e miniaturização capilar observada à dermatoscopia	O objetivo do artigo foi relatar um caso de alopecia androgenética masculina tratada com microagulhamento associada a drug delivery e minoxidil tópico	Relato de caso de Paciente do sexo feminino com 48 anos, com diagnóstico clínico e dermatoscópico de APF que após seis meses sem medicações foi submetida a quatro sessões de microagulhamento com dispositivo elétrico (caneta) de 12 agulhas de 1,5mm e frequência de 90Hz
Tipo de estudo	Relato de Caso	Relato de caso	Relato de caso
Achados científicos	Discreta melhora clínica e dermatoscópica, sem alterações na contagem de folículos	Diminuição da área de rarefação, aumento da densidade capilar, novos fios e maior resistência ao teste de tração	Paciente não respondeu ao tratamento convencional, mas o microagulhamento foi vantajoso como terapia complementar

Fonte: Autoria própria com base no fluxograma CONCEPT MAP.

Legenda: drug delivery (técnica para penetração de substâncias terapêuticas na pele por meio de microagulhamento, injeção ou laser)

Legenda: região fronto-parietal (os ossos parietais se localizam em ambos os lados do neurocrânio, formando grande parte das porções superior e lateral da cabeça)

Quadro 1.2 - Resumo dos estudos que atendem os critérios de elegibilidade (Parte 2)

	Artigo 4	Artigo 5
Base de dados	Google Acadêmico	Google Acadêmico
Ano	2021	2021
País	Brasil	Itália
Autores	Freitas et al.	Gentile
Título	Resposta terapêutica da alopecia androgenética após drug delivery digital com aplicação de PRODEW 500®, NANOFATOR® aFGF, NANOFATOR® VEGF, COPPER PEPTÍDEO®, PROHAIRIN B4®, CAPILLISIL HC® E ARCT-ALG®	Preliminary Investigation on Micro-Needling With Low-Level LED Therapy and Growth Factors in Hair Loss Related to COVID-19
Objetivo	Avaliar a resposta terapêutica da alopecia androgenética após drug delivery digital com aplicação tópica de ProdeW 500®, Nanofactor® aFGF, Nanofactor® VEGF, Copper Peptídeo®, Prohairin B4®, Capillisil HC® e Arct-Alg®	Descrever o impacto encorajador do LLLT com MND e GFs em HR-G em pacientes que sofrem de HL e/ou TE relacionados à COVID-19
Tipo de estudo	Estudo clínico não controlado	Estudo de Série de Casos
Achados científicos	Aumento da espessura da haste capilar e contagem positiva de fios após o tratamento	A densidade capilar aumentou em 11 ± 2 fios/cm ² após 20 semanas. Resultados encorajadores, mas sem significância estatística

Fonte: Autoria própria com base no fluxograma CONCEPT MAP.

Legenda: ProdeW 500®, Nanofactor® aFGF, Nanofactor® VEGF, Copper Peptídeo®, Prohairin B4®, Capillisil HC® e Arct-Alg® (substâncias utilizadas no protocolo de drug delivery com microagulhamento)

Quadro 1.3 - Resumo dos estudos que atendem os critérios de elegibilidade (Parte 3)

	Artigo 6	Artigo 7
Base de dados	Google Acadêmico	Google Acadêmico
Ano	2021	2023
País	Brasil	Paquistão
Autores	Raies e Brandão	Saeed
Título	Microagulhamento e Exsynutrimint no Tratamento de Eflúvio Telógeno	A case report of occurrence of severe alopecia areata as post-COVID-19 complication
Objetivo	Elucidar o caso de uma paciente feminina de 27 anos, com rarefação dos fios, após início de quadro depressivo e tratamento do mesmo com succinato de desvenlafaxina	Relatar um caso de alopecia areata grave como uma complicação pós-COVID-19 e discutir os tratamentos empregados, incluindo sua eficácia e limitações
Tipo de estudo	Relato de Caso	Relato de Caso
Achados científicos	Melhora significativa na rarefação dos fios, cessação da descamação e descontinuação do uso de antidepressivos	Regeneração capilar após 2 meses de tratamento, mas recorrência de áreas calvas

Fonte: Autoria própria com base no fluxograma CONCEPT MAP.

Legenda: Exsynutrimint (silício orgânico hidrossolúvel)

A análise dos artigos possibilitou a identificação dos protocolos realizados, bem como a faixa etária envolvida, os profissionais, as técnicas utilizadas e pontos positivos e negativos dos estudos (Quadro 2).

Quadro 2.1 – Descrição dos protocolos (Parte 1)

	Artigo 1	Artigo 2	Artigo 3
Título	Microagulhamento para tratamento de alopecia de padrão feminino: relato de caso e alterações	Alopecia androgenética masculina: um relato de caso de tratamento com microagulhamento associado a fatores de crescimento e minoxidil tópico.	Microagulhamento do couro cabeludo como terapia complementar no tratamento da alopecia de padrão feminino
Faixa etária	37 anos	44 anos	48 anos
Profissionais envolvidos	As profissões específicas dos autores não são mencionadas	Médica, pós-graduanda em Dermatologia e Professor de Dermatologia	Médica dermatologista e Professor de Dermatologia
Protocolo realizado	Três sessões de microagulhamento no couro cabeludo, realizadas em intervalos mensais.	Quatro sessões de microagulhamento, associadas à aplicação de fatores de crescimento e minoxidil tópico 5% diário	Quatro sessões de microagulhamento a cada 15 dias, após antissepsia local com solução alcoólica de clorexidina. Associado ao uso de minoxidil tópico e à finasterida oral

Técnica utilizada	Microagulhamento com Derma Roller de 2,0 mm	Microagulhamento com Derma Roller de 1,5 mm	Microagulhamento no couro cabeludo. Aparelho utilizado para o estudo não mencionado.
Pontos positivos e negativos do estudo	Positivos: O estudo mostrou que o microagulhamento no couro cabeludo é seguro a curto e longo prazo, sem causar fibrose significativa ou inflamação, e proporcionou uma leve melhora clínica e dermatoscópica após três sessões. Negativos: A eficácia do tratamento foi limitada, com o padrão de alopecia permanecendo inalterado e sem mudanças significativas na contagem folicular. A leve melhora observada não foi correlacionada com alterações histopatológicas, e, por ser um estudo de caso único, os resultados não podem ser generalizados. Mais pesquisas com um número maior de participantes são necessárias para confirmar a eficácia do microagulhamento na alopecia de padrão feminino.	Positivos: Houve uma diminuição visível da área de rarefação capilar, aumento da densidade dos fios, surgimento de novos fios e maior resistência ao teste de tração. O paciente relatou satisfação com os resultados. Negativos: O estudo foi limitado a um único caso, o que limita a generalização dos resultados. É necessário realizar mais estudos clínicos para confirmar a eficácia do protocolo.	Positivos: O estudo mostrou aumento na densidade capilar, principalmente nas regiões frontais e do vértex, e aumento do diâmetro dos fios. Técnica de microagulhamento estimulou o crescimento capilar por mecanismos relacionados à angiogênese e ativação de células-tronco foliculares. Negativos: Limitação no estudo devido à pequena variação de padronização nas fotos clínicas pré e pós-tratamento, o que pode distorcer a percepção global de ganho capilar. O impacto a longo prazo da fibrose cumulativa provocada pelo microagulhamento ainda é obscuro.

Fonte: Autoria própria com base no fluxograma CONCEPT MAP.

Legenda: Solução alcoólica de clorexidina (solução utilizada para antisepsia da pele)

Legenda: Derma Roller (dispositivo utilizado para microagulhamento)

Legenda: Vértex (área entre os arcos superciliares do osso frontal, acima dos ossos nasais)

Quadro 2.2 - Descrição dos protocolos (Parte 2)

	Artigo 4	Artigo 5
Título	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®	Preliminary Investigation on Micro-Needling With Low-Level LED Therapy and Growth Factors in Hair Loss Related to COVID-19
Faixa etária	24 a 76 anos	23 a 68 anos
Profissionais envolvidos	Médicos dermatologistas	Professor de cirurgia plástica e reconstrução
Protocolo realizado	Estudo clínico não controlado e cegado para avaliar a eficácia de um produto teste aplicado no couro cabeludo de indivíduos com alopecia androgenética (AGA). Os participantes passaram por sessões seriadas de microperfurações cutâneas com injeção tópica da solução teste a cada 30 dias, totalizando três ciclos de aplicação.	O protocolo envolveu microagulhamento (MND) combinado com terapia de luz de baixa intensidade (LLLT) e fatores de crescimento (GFs), com sessões realizadas duas vezes por semana durante cinco meses, totalizando 40 sessões.

Técnica utilizada	Uso do sistema digital D&D Performance Injector com microagulhas para realizar perfurações e aplicação tópica dos produtos.	A técnica utilizada foi o microagulhamento combinado com terapia de luz LED, utilizando um dispositivo chamado Hairgen Booster®, que permite a infiltração de uma solução de crescimento capilar contendo hormônios e fatores de crescimento.
Pontos positivos e negativos do estudo	Positivos: Aumento da densidade de fios (43,47% na área acometida). Melhora significativa na espessura dos fios (39,39% de aumento). Resultados positivos relatados pelos participantes (35% observaram aumento acentuado de volume, 45% referiram aumento moderado). Negativos: Estudo não controlado, limitando a generalização dos resultados. Reações adversas leves relatadas, como eritema e prurido.	Positivos: Aumento da densidade capilar em 11 ± 2 fios/cm ² ao final do tratamento em comparação com a linha de base. 70% dos pacientes relataram satisfação com os resultados do tratamento. Negativos: O estudo teve uma amostra pequena, com apenas 10 pacientes.

Fonte: Autoria própria com base no fluxograma CONCEPT MAP.

Legenda: D&D Performance Injector (dispositivo de drug delivery com microagulhamento digital que permite a entrega precisa de medicamentos).

Quadro 2.3 - Descrição dos protocolos (Parte 3)

	Artigo 6	Artigo 7
Título	Microagulhamento e Exsynutrient no Tratamento de Eflúvio Telógeno	A case report of occurrence of severe alopecia areata as post-COVID-19 complication
Faixa etária	27 anos	33 anos
Profissionais envolvidos	Médicos	As profissões específicas dos autores não são mencionadas
Protocolo realizado	Sessões de microagulhamento realizadas quinzenalmente, depois mensalmente, associado a Exsynutrient 300mg e Biotina 5mg orais	A paciente foi inicialmente tratada com aplicação tópica de Mometasona 0,1%, seguida de injeções de Triancinolona Acetonida 40 mg em múltiplos pontos afetados pela alopecia. Após duas sessões, o tratamento foi considerado ineficaz. Em seguida, ela foi submetida a um regime de tacrolimus 0,1% pela manhã e minoxidil 5% à noite, complementado por sessões mensais de PRP com microagulhamento.
Técnica utilizada	Microagulhamento com Fator de Crescimento. Aparelho utilizado para o estudo não mencionado.	Microagulhamento no couro cabeludo com PRP, minoxidil 5%, e tacrolimus 0,1%. Aparelho utilizado para o estudo não mencionado.
Pontos positivos e negativos do estudo	Positivos: A melhora clínica da paciente, com redução significativa da rarefação dos fios capilares, e cessação da descamação capilar. O impacto psicológico também foi notável, uma vez que a melhora na autoestima da paciente motivou a continuidade do tratamento dermatológico e contribuiu para o sucesso do tratamento psiquiátrico. A eficácia do protocolo foi sustentada, com os resultados mantidos até o presente momento do tratamento. Negativos: Como se trata de um relato de caso único, a generalização dos resultados é limitada. Além disso, a	Positivos: Após o início do tratamento com PRP e microagulhamento, houve recuperação visível, com redução da queda de cabelo e recrescimento de fios. A melhora na condição estética pode ter reduzido o impacto psicológico negativo da alopecia. Negativos: O tratamento com corticosteroides tópicos e injetáveis não foi eficaz, o que prolongou o tempo de tratamento. Embora tenha havido recrescimento, novos pontos de alopecia foram observados, indicando a recorrência da condição. O estudo é um relato de caso único, e faltam informações sobre o número ideal de

	ausência de um grupo de controle dificulta a comparação dos efeitos observados. Outro fator que pode influenciar os resultados foi a adesão correta da paciente ao tratamento, o que pode não ser replicável em outros casos. Por fim, a combinação de intervenções torna difícil isolar o efeito específico do microagulhamento em comparação com os suplementos orais utilizados.	sessões de PRP para manutenção dos resultados.
--	---	--

Fonte: Autoria própria com base no fluxograma CONCEPT MAP.

DISCUSSÃO

Os estudos selecionados abordam o uso do microagulhamento em diferentes contextos de tratamento da alopecia, com foco em diversas técnicas e protocolos aplicados a pacientes com distintos graus de perda capilar. As pesquisas variam entre relatos de caso e estudos clínicos controlados, oferecendo uma visão abrangente dos efeitos terapêuticos do microagulhamento seja por si só ou quando combinado com outras terapias, como fatores de crescimento, minoxidil e plasma rico em plaquetas (PRP). Além disso, os estudos investigam diferentes profundidades de microagulhas, desde o uso de dispositivos manuais até sistemas digitais, fornecendo dados importantes sobre a eficácia dessas técnicas em termos de aumento de densidade capilar e melhoria clínica.

Embora os resultados tenham mostrado tendências positivas, como o aumento da resistência dos fios e a cessação da rarefação capilar, a maioria dos autores ressalta a necessidade de mais estudos para validar o microagulhamento como uma abordagem segura e eficaz a longo prazo, especialmente em casos de alopecia androgenética (AGA) e condições pós-COVID-19.

Os estudos revisados mostraram que o microagulhamento tem demonstrado resultados promissores no tratamento de alopecia, especialmente em contextos relacionados à síndrome pós-COVID-19. O trabalho de Gentile (2021) apresenta um aumento da densidade capilar em pacientes com perda de cabelo relacionada à COVID-19, com resultados preliminares promissores após o uso de microagulhamento combinado com terapia de LED e fatores de crescimento, mesmo sem significância estatística. Saeed (2023) relatou um caso de alopecia areata severa como complicação pós-COVID-19, onde o microagulhamento com PRP foi utilizado com sucesso no tratamento da queda de cabelo.

Em estudos que investigaram o uso de microagulhamento em outras formas de alopecia, Basilio et al. (2022) verificaram pequenas melhorias na alopecia de padrão feminino após três sessões de microagulhamento, embora não houvesse mudanças significativas no número de folículos, indicando a necessidade de mais pesquisas para validar a eficácia a longo prazo. Da mesma forma, Dias e Rezende (2022) relataram resultados satisfatórios ao usar microagulhamento como terapia complementar em pacientes que não responderam aos tratamentos tradicionais, como minoxidil e finasterida.

Raies e Brandão (2021) destacaram o uso de dispositivos de microagulhamento de uso doméstico. Embora esses dispositivos tenham demonstrado ser seguros, os resultados não atingiram significância estatística quando comparados a outras modalidades, como o uso combinado com soluções de minoxidil. Esse estudo indica que o microagulhamento pode ser eficaz, contudo mais estudos são necessários para determinar a melhor aplicação e os protocolos ideais, especialmente para pacientes com complicações capilares pós-COVID.

Esses achados reforçam a eficácia potencial do microagulhamento como parte de um tratamento multifatorial para alopecia, com resultados promissores, mas ainda em fase de validação clínica.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando os objetivos delineados neste estudo, é possível concluir que o microagulhamento, isolado ou combinado com outras terapias, possui potencial como técnica complementar no tratamento da alopecia. Evidências revisadas indicam aumento da densidade e espessura dos fios, bem como melhorias na qualidade de vida dos pacientes.

O microagulhamento mostra-se como uma alternativa minimamente invasiva e segura, com resultados promissores no estímulo ao crescimento capilar. Contudo, a ausência de validação científica mais robusta, com protocolos rigorosos e amostras amplas, ainda limita sua aplicação como terapia padrão. A necessidade de estudos adicionais é evidente, especialmente para consolidar um protocolo ideal que contemple diferentes causas de alopecia e grupos populacionais diversos.

Para futuras pesquisas, sugere-se explorar amostras mais amplas e incluir um acompanhamento prolongado para avaliar a durabilidade dos resultados do microagulhamento em pacientes com alopecia pós-COVID, bem como comparações entre o microagulhamento e outras abordagens terapêuticas.

Assim, este estudo contribui para o avanço do conhecimento sobre intervenções capilares, reforçando o papel do microagulhamento como uma abordagem promissora para o manejo da alopecia. Apesar das limitações, os achados apontam que a técnica pode ser integrada como parte de estratégias terapêuticas multidisciplinares, oferecendo uma melhoria não apenas na condição capilar, mas também na autoestima e na qualidade de vida dos pacientes.

REFERÊNCIAS

ABREU, M. A. M. M.; NASCIMENTO, L. J.; SOUSA, A. R. S.; ALESSI, V. B. Eflúvio telógeno: uma sequela pós-COVID 19. **Brazilian Journal of Health Review**, Curitiba, v. 6, n. 5, p. 19654-19668, sep/oct., 2023.

AGNE, J. E. **Eletrotermofototerapia**. 2. ed. Santa Maria: Andreoli, 2015.

ALKERAYE, S.; ALRASHIDI, A.; ALOTAIBI, N. S.; et al. The Association Between Hair Loss and COVID-19: The Impact of Hair Loss After COVID-19 Infection on the Quality of Life Among Residents in Saudi Arabia. **Cureus**, v. 14, n. 10, e30266, 13 out. 2022.

ALMEIDA, M. G. M.; ALMEIDA, C. B. M.; VASCONCELOS, T. C. L. Eflúvio telógeno pós-COVID. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 8, e7611830452, 2022.

ALVES, K. M. A. L.; BRANDÃO, S. N.; SIQUEIRA, N. Uso de fatores de crescimento no microagulhamento para tratamento da alopecia androgenética. **Revista Cereus**, v. 12, n. 2, 2020.

BASILIO, F. M. A.; BRENNER, F. M.; WERNER, B. Microneedling for female pattern hair loss: case report and histopathological changes. **Surg Cosmet Dermatol**, 2022, 14, e20220074.

BEDAIR, N. I.; ABDELAZIZ, A. S.; ABDELRAZIK, F. S.; EL-KASSAS, M.; ABOUHADEED, M. H. Post Covid telogen effluvium: the diagnostic value of serum ferritin biomarker and the preventive value of dietary supplements. A case control study. **Archives of Dermatological Research**, v. 316, p. 336, 2024.

BEECHING, N. J.; FLETCHER, T. E.; Fowler, R. B. J. M. Doença do coronavírus 2019 (COVID19). **BMJ Best Practice**, 2020.

BITTENCOURT, W. J. M.; ARGOLO, I. P. R.; NOGUEIRA, F. C. B.; XAVIER, L. S.; SILVA, A. G.; BERTOLINI, N. O. **Prática introdução e procedimentos em terapia e estética capilar** [livro eletrônico]. 1.ed. -- Lavras, MG: Fundação Educacional de Lavras, 2023.

CAETANO, A. V.; ANDRADE, A. C. D.; MENDONÇA, E. G. Uso do microagulhamento na alopecia não cicatricial. **Anais do 24º Simpósio de TCC do Centro Universitário ICESP**, 2022, p. 54-60.

CARVALHO, E. A.; GOMEZ, M. L. P. Tratamento da alopecia: comparação entre os resultados obtidos por aplicação das técnicas de microagulhamento e laser de baixa potência. **Revista Unifal em Pesquisa**, v.12, n.3, p. 84-113, jul/2022.

COLPO, M. C. V.; BRANDÃO, B. J. F. Alopecia androgenética masculina: um relato de caso de tratamento com microagulhamento associado a fatores de crescimento e minoxidil tópico. **BWS Journal**, 2020, 3, e20020054, 1-6.

DIAS, P. C. R.; REZENDE, H. D. Microagulhamento do couro cabeludo como terapia complementar no tratamento da alopecia de padrão feminino. **Surgical & Cosmetic Dermatology**, 2022, 14, e20220062.

FERNÁNDEZ-DE-LAS-PEÑAS, C.; PALACIOS-CEÑA, D.; GÓMEZ-MAYORDOMO, V.; CUADRADO, M. L.; FLORENCIO, L. L. Defining post-COVID symptoms (post-acute COVID, long COVID, persistent post-COVID): an integrative classification. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, 2021; 18(5), 2021.

FERREIRA, M. H. Q; RODRIGUES, I. B.; RODRIGUES, M. B. Estudo do padrão de melhora da alopecia androgenética em pacientes com uso de microagulhamento associado à minoxidil e/ou plasma rico em plaquetas e mesoterapia. **Arquivos Médicos dos Hospitais e da Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo**, p. 1-7, 2021.

FREITAS, M. R.; FARIAS DE VASCONCELOS; OLIVEIRA FILHO, J. 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-arg®. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, 2021, 7(11).

GENTILE, P. Preliminary Investigation on Micro-Needling with Low-Level LED Therapy and Growth Factors in Hair Loss Related to COVID-19. **J. Clin. Med.**, 2021, 11, 5760.

GRESS, J. B.; SILVEIRA, A. O.; MONTEIRO, B. C.; ALTOÉ, E. C. B.; ELEUTÉRIO, F. B.; SURDI, K. C. Eflúvio telógeno pós-infecção por Covid-19: uma revisão narrativa. **Brazilian Journal of Health Review**, Curitiba, v. 5, n. 2, p. 4692-4701, mar./abr. 2022.

GUPTA, A.; MADHAVAN, M. V.; SEHGAL, K.; NAIR, N.; MAHAJAN, S.; SEHRAWAT, T. S.; BIKDELI, B.; AHLUWALIA, N.; AUSIELLO, J. C.; WAN, E. Y.; FREEDBERG, D. E.; KIRTANE, A. J.; PARIKH, S. A.; MAURER, M. S.; NORDVIG, A. S.; ACCILI, D.; BATHON, J. M.; MOHAN, S.; BAUER, K. A.; LEON, M. B.; KRUMHOLZ, H. M.; URIEL, N.; MEHRA, M. R.; ELKIND, M. S. V.; STONE, G. W.; SCHWARTZ, A.; HO, D. D.; BILEZIKIAN, J. P.; LANDRY, D. W. Extrapulmonary manifestations of COVID-19. **Nat Med**. 2020 Jul;26(7):1017-1032.

HUNT, N.; MCHALE, S. The psychological impact of alopecia. **BMJ (Clinical research ed.)**, 2005, 331(7522), 951–953.

KUTLUBAY, Z.; KARAKU, Ö. **Hair Mesotherapy**. Hair: Ther Transplant; 2012;2(1):1000e102.

LIMA, P. C. Q. M. C.; BRANDÃO, B. J. F. Eflúvio Telógeno Agudo e Alopecia Areata Associada a COVID-19. **BWS Journal**, v. 5, p. 1-9, 2022.

MACEDO, Gustavo et al. **Gripe Espanhola e Covid-19: Uma Análise Sobre o Sistema Público de Saúde Brasileiro**. Observatório Militar da Praia Vermelha. São Paulo: ECEME. 2021.

MOURA, A. R. A. **Alopecia Androgenética: Análise das Causas e Alguns Tratamentos na Calvície do Homem**. Trabalho de Conclusão de Curso (Curso superior de tecnologia em Estética e Cosmética Faculdade) - Associação Educativa Evangélica, 2020.

RAIES, S. C.; BRANDÃO, B. J. F. Microagulhamento e Exsynutrient no Tratamento de Eflúvio Telógeno. **BWS Journal**, 2021, 4, e211200184, 1-7.

REBORA, A. Telogen efuvium: a comprehensive review. **Clin Cosmet Investig Dermatol**, 2019, 12:583–590.

SAEED, S. A case report of occurrence of severe alopecia areata as post-COVID-19 complication. **Journal of Pakistan Association of Dermatologists**, 2023, 33(3), 1776-1779.

SANTOS, I. G. **Uso do microagulhamento associado ao minoxidil para o tratamento da alopecia**. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Biomedicina) - Universidade Uniderp, 2021.

SHARQUIE, K. E.; JABBAR, R. I. COVID-19 infection is a major cause of acute telogen effluvium. **Irish Journal of Medical Science**, 2022, 191:1677–1681.

SILVA, U. P.; FARIAS, W. S. Alopecia: emprego do microagulhamento como instrumento para o tratamento. **Brazilian Journal of Health Review**, Curitiba, v. 6, n. 1, p. 234-243, 2023.

WANG, F.; CAO, J.; YU, Y.; DING, J.; ESHAK, E. S.; LIU, K.; MUBARIK, S.; SHI, F.; WEN, H.; ZENG, Z.; BAI J.; YU, C. Epidemiological characteristics of patients with severe COVID-19 infection in Wuhan, China: evidence from a retrospective

observational study. **International journal of epidemiology**, v. 49, n. 6, p. 1940-1950, 2020.

ANEXOS

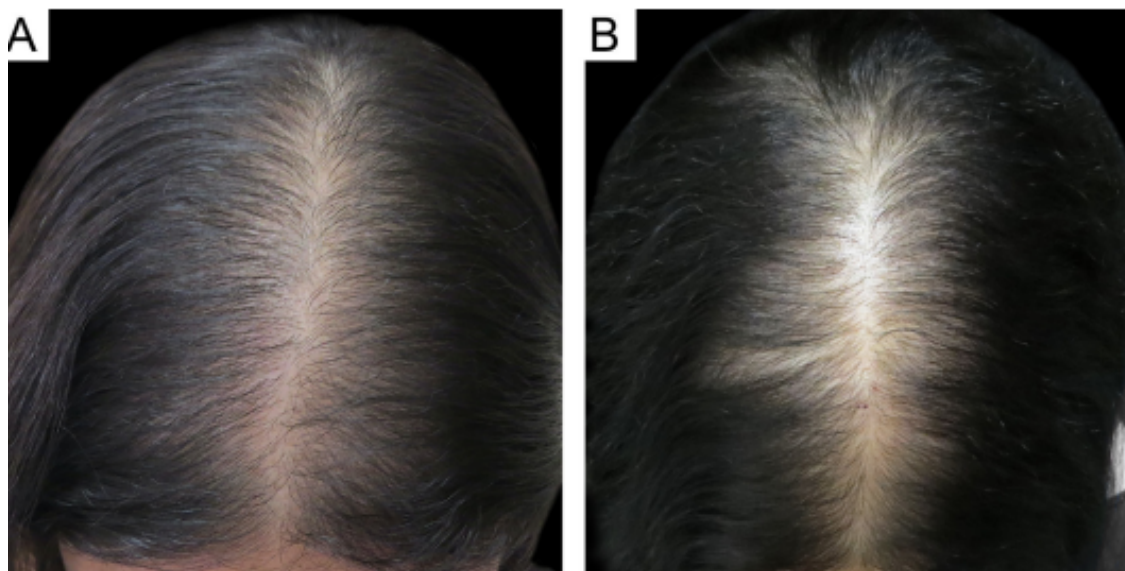


Figura 1 - Antes e depois do tratamento com microneedling (adaptado de Basilio et al., 2022).



Figura 2 - Antes e depois do tratamento com microagulhamento associado a fatores de crescimento e minoxidil tópico (adaptado de Colpo e Brandão, 2020).

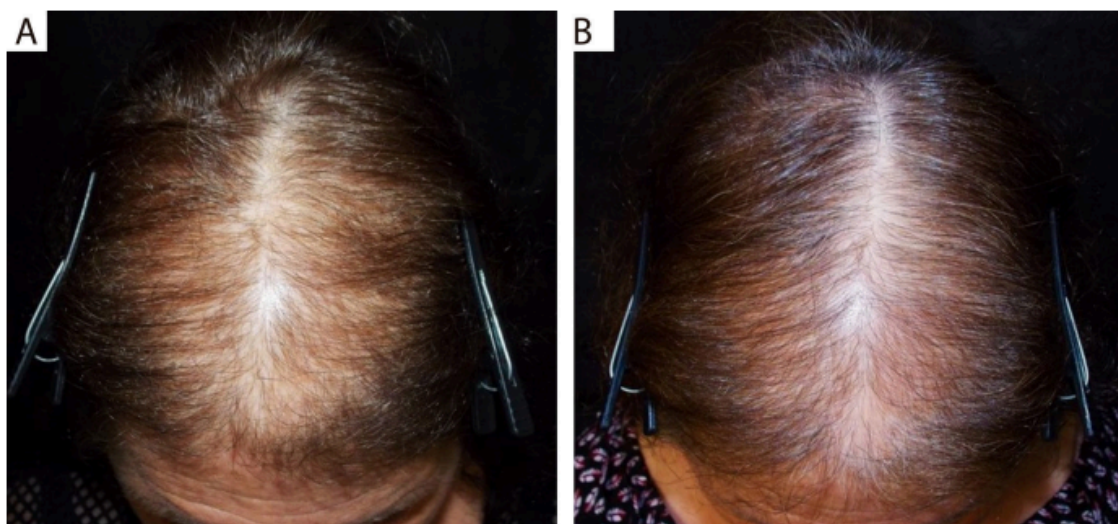


Figura 3 - Antes e depois do microagulhamento do couro cabeludo no tratamento da alopecia de padrão feminino (adaptado de Dias e Rezende, 2022).

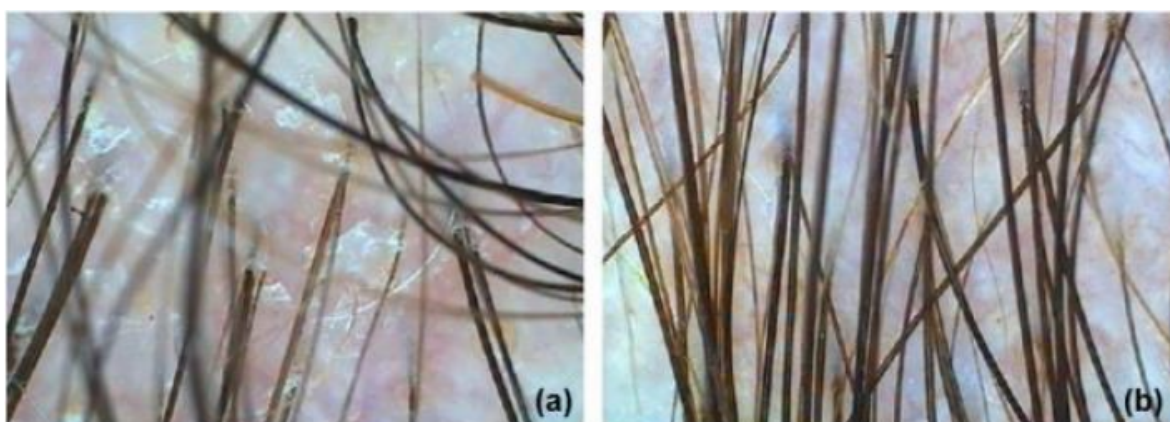


Figura 4 - Antes e depois da resposta terapêutica da alopecia androgenética após *drug delivery digital* (adaptado de Freitas, Farias de Vasconcelos e Oliveira Filho, 2021).

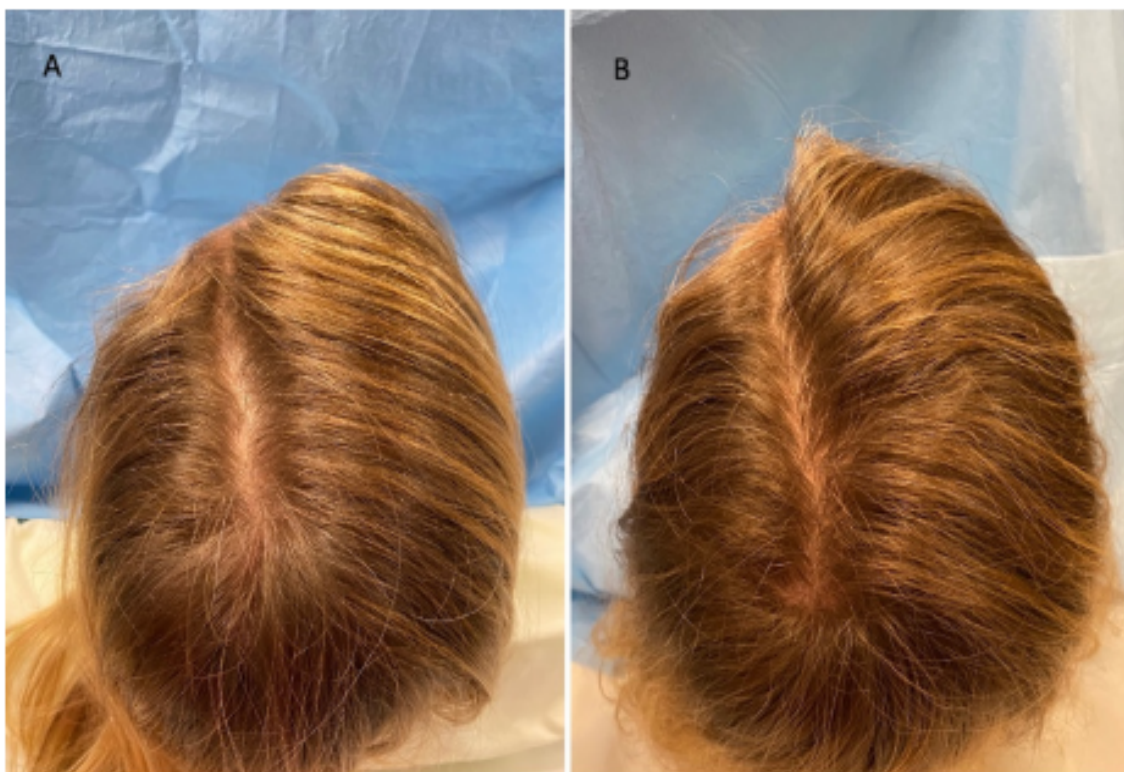


Figura 5 - Antes e depois do microagulhamento com LED de baixa intensidade e fatores de crescimento para perda de cabelo relacionada à COVID-19 (adaptado de Gentile, 2021).



Figura 6 - Antes e depois da alopecia areata severa como complicação pós-COVID-19 (adaptado de Saeed, 2023).