

Agravamento da queda capilar em pacientes pós-COVID: Revisão literária

Worsening hair loss in post-COVID patients: Literary review

Empeoramiento de la pérdida de cabello en pacientes post-COVID: Revisión literaria

Recebido: 22/11/2022 | Revisado: 02/12/2022 | Aceitado: 03/12/2022 | Publicado: 12/12/2022

Ana Clara Silva Santos de Almeida

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7234-8140>
Centro Universitário Una Bom Despacho, Brasil
E-mail: euanacalmeida@gmail.com

Cinthia Silva Moura Neca

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3516-2144>
Centro Universitário Una Bom Despacho, Brasil
E-mail: cinthia.neca@prof.una.br

Francielly Sunamita Rocha Silva

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0519-9912>
Centro Universitário Bom Despacho, Brasil
E-mail: franciellysunamita@gmail.com

Tatiane Alves de Carvalho

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0976-4803>
Centro Universitário Una Bom Despacho, Brasil
E-mail: tatiianecarvalho04@gmail.com

Yuri Expedito Ferreira Viegas

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2928-3142>
Centro Universitário Una Bom Despacho, Brasil
E-mail: yuriviegas7@gmail.com

Resumo

Em 2020, o mundo foi afetado pela pandemia de COVID-19 conhecida como síndrome respiratória aguda grave. No entanto, há uma percepção de que as manifestações da COVID vão muito além dos pulmões, como o sistema nervoso e problemas dermatológicos. Entre as sequelas dermatológicas da doença, verifica-se que há uma queda capilar descrita na literatura. O objetivo deste artigo é buscar alguma relação entre a queda capilar e a COVID-19. O eflúvio telógeno sequela do COVID-19 ocorre mesmo após a recuperação do paciente. Com relação aos tratamentos consideramos os termos de buscas de outros artigos, estudos demonstram que a tratamentos primários como diminuir o estresse ou evento desencadeante, existem também diversos tratamentos estéticos. Como a mesoterapia (intradermoterapia) que consiste em aplicações de substâncias farmacológicas. O microagulhamento associado ao uso do drug delivery técnica que envolve um rolo com microagulhas que causam pequenas microperfurações que atravessam o estrato córneo, facilitando a penetração dos ativos. Carboxiterapia consiste no uso de gás carbônico medicinal, onde ocorre a aplicação subcutânea utilizando-se um aparelho com uma agulha muito fina. O laser consiste no uso de um aparelho com feixe de luz que será lançado no bulbo capilar, para o tratamento de alopecia. Portanto todos esses fatores de tratamento são de suma importância para obter um controle da queda capilar no pós COVID-19, sendo que o mais indicado é que se busque um profissional para que o tratamento seja assim mais assertivo e individual.

Palavras-chave: COVID-19; Eflúvio telógeno; Mesoterapia; Queda de cabelo.

Abstract

In 2020, the world was affected by the COVID-19 pandemic known as severe acute respiratory syndrome. However, there is a perception that the manifestations of COVID go far beyond the lungs, such as the nervous system and dermatological problems. Among the dermatological sequelae of the disease, it appears that there is a hair loss described in the literature. The purpose of this article is to look for a relationship between hair loss and COVID-19. The telogen effluvium sequel to COVID-19 occurs even after the patient has recovered. With regard to treatments, we considered the search terms of other articles, studies show that in addition to primary treatments such as reducing stress or triggering event, there are also several aesthetic treatments. Such as mesotherapy (intradermoterapy) which consists of applications of pharmacological substances. Microneedling associated with the use of drug delivery is a technique that involves a roller with microneedles that cause small microperforations that cross the stratum corneum, facilitating the penetration of the active ingredients. Carboxytherapy consists of the use of medicinal carbonic gas, where subcutaneous application occurs using a device with a very fine needle. The laser consists of using a device with a beam of light that will be launched into the hair bulb, for the treatment of alopecia. Therefore, all these treatment factors are of paramount importance to obtain control of hair loss after COVID-19, and the best thing to do is to seek a professional so that the treatment is more assertive and individual.

Keywords: COVID-19; Telogen effluvium; Mesotherapy; Loos of hair.

Resumen

En 2020, el mundo se vio afectado por la pandemia de COVID-19 conocida como síndrome respiratorio agudo severo. Sin embargo, existe la percepción de que las manifestaciones de la COVID van mucho más allá de los pulmones, como el sistema nervioso y los problemas dermatológicos. Entre las secuelas dermatológicas de la enfermedad, parece que existe una pérdida de cabello descrita en la literatura. El propósito de este artículo es buscar una relación entre la caída del cabello y el COVID-19. La secuela del efluvio telógeno de la COVID-19 se produce incluso después de que el paciente se haya recuperado. Con respecto a los tratamientos, consideramos los términos de búsqueda de otros artículos, los estudios muestran que además de los tratamientos primarios como la reducción del estrés o el evento desencadenante, también existen varios tratamientos estéticos. Como la mesoterapia (intradermoterapia) que consiste en aplicaciones de sustancias farmacológicas. El microneedling asociado al uso de la administración de fármacos es una técnica que consiste en un rodillo con microagujas que provocan pequeñas microperforaciones que atraviesan la capa córnea, facilitando la penetración de los principios activos. La carboxiterapia consiste en el uso de gas carbónico medicinal, donde la aplicación subcutánea se produce mediante un dispositivo con una aguja muy fina. El láser consiste en utilizar un dispositivo con un haz de luz que se lanzará en el bulbo piloso, para el tratamiento de la alopecia. Por ello, todos estos factores del tratamiento son de suma importancia para obtener el control de la caída del cabello tras el COVID-19, y lo mejor es acudir a un profesional para que el tratamiento sea más asertivo e individual.

Palavras clave: COVID-19; Efluvio telógeno; Mesoterapia; Caída de cabello.

1. Introdução

COVID-19 é uma infecção respiratória causada por um vírus conhecido como SARS CoV-2, a primeira contaminação registrada teve início na cidade de Wuhan na China em novembro de 2019, desde então o vírus se disseminou e atingiu diversos países. (Umakantahan, et al., 2020)

“Em menos de três meses a COVID-19 tornou-se pandêmica, causando mortes, crise econômica e colapso nos sistemas de saúde pelo mundo. Em 26 de fevereiro de 2020, o Brasil confirmou o primeiro caso na capital paulista, epicentro de transmissão da doença, declarada transmissão comunitária em 20 de março”. (Silva, 2021)

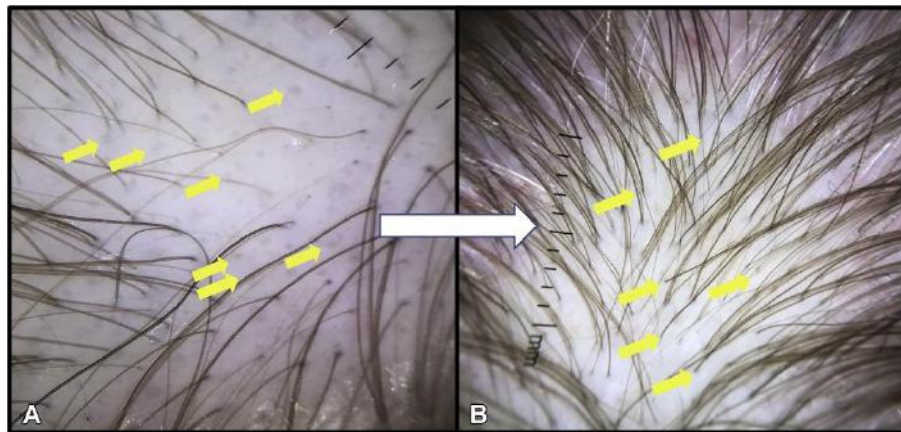
Embora as evidências genéticas encontradas indiquem que o SARS-CoV-2 seja um vírus que teve origem em animais, ainda não foi concluído quando e onde o vírus contaminou pela primeira vez um humano, como o nome científico de betacoronavírus o SARS-CoV-2 faz parte de uma família muito extensa de vírus causadores de doenças que vão de um resfriado comum a doenças mais graves. O SARS-CoV-2 C carrega em seu sequenciamento genético 79% do genoma SARS-CoV (Síndrome Respiratória Aguda Grave) e 50% com o MERS- CoV (Síndrome Respiratória do Oriente Médio). (Ben, et al., 2021)

O vírus pode causar diversas manifestações clínicas, dentre elas, há relatos de dificuldade respiratória, queda capilar, perda de paladar, perda do olfato, cardiomiopatias, lesões neurológicas, manifestações cutâneas entre outras. (Khaled, et al., 2020)

A origem do termo LONG HAULERS (Covid longo) se refere a pessoas que se recuperaram do (COVID-19), mas ainda exibem algumas sequelas como fadiga, distúrbio de atenção, queda de cabelo, sudorese, febre intermitente, insônia, apneia entre outros. (Wu, 2019)

Uma das queixas mais recorrentes entre os pacientes, foi a manifestação de queda capilar, estudos realizados na cidade de Wuhan revelam que 28,6% de pacientes acometidos pela COVID-19 tiveram como sequela queda capilar, conhecido como eflúvio telógeno, caracterizado como uma queda difusa de cabelo associada a um fator desencadeante prévio, dando início entre 60 a 90 dias após a contaminação e pode permanecer por até seis meses. Os fatores desencadeantes podem estar relacionados a alterações metabólicas e nutricionais, estresse emocional, físico e puerpério. (Bueno, et al., 2022).

Figura 1 - Eflúvio telógeno agudo pós-COVID-19.



Fonte: Abrantes, et al. (2021).

Eflúvio telógeno agudo pós COVID-19 em uma paciente do sexo feminino, com alopecia androgenética, na Figura A observamos folículos vazios e alteração na haste capilar, figura B após quatro meses notasse uma resolução dos folículos vazios e a presença de folículos curtos.

2. Metodologia

De modo a aprofundar o conhecimento sobre o assunto, realizamos uma revisão integrativa de caráter exploratório e qualitativo, de estudos já publicados, de acordo com Andrade, et al., (2017) a elaboração e constituída em seis etapas, identificação do tema e seleção da questão de pesquisa para elaboração, estabelecimento de critérios de exclusão e inclusão, identificação dos estudos pré-selecionados e selecionados; divisão dos estudos selecionados, análises dos estudos incluídos na revisão integrativa; e a apresentação da revisão. Conforme a identificação do tema, houve a elaboração da questão: qual a relação da COVID-19, com o agravamento da queda capilar? A busca foi conduzida nas bases de dados, Google Acadêmico, Scielo e Pubme. Os descritores utilizados foram previamente consultados ao Biblioteca Virtual da Saúde (BVS), como estratégia de busca, recorreu-se ao operador booleano “AND” para a combinação dos descritores: COVID-19, eflúvio telógeno, mesoterapia, queda de cabelo. Após a adição dos descritores, chegou-se a 311 artigos inicialmente, os quais foram filtrados de acordo com os critérios de exclusão e inclusão. Para os critérios de inclusão foram observados artigos, que continham informações condizentes com os objetivos desta pesquisa, posteriormente esses artigos foram selecionados e fez-se a leitura dos resumos, por fim, os artigos que foram selecionados foram lidos na íntegra, foram selecionados artigos publicados nos últimos seis anos, em língua portuguesa e inglesa, e que estivessem totalmente disponíveis. Foram excluídos artigos duplicados nas bases de dados, teses, e artigos indisponíveis gratuitamente. Após o processo de inclusão e exclusão ainda com uma amostra relevante de artigos, buscou-se a classificar os estudos segundo a informações a serem extraídas, fazendo a leitura dos resumos foram analisadas informações sobre os principais objetivos da pesquisa, relação da queda capilar a pacientes acometidos pelo COVID-19, tratamentos para queda capilar, manifestações clínicas pós-covid. Após a análise de tais critérios, foram selecionados 24 artigos com base bibliográfica, artigos selecionados demonstrados na Tabela 1, logo abaixo o fluxograma de indentificação e seleção dos artigos.

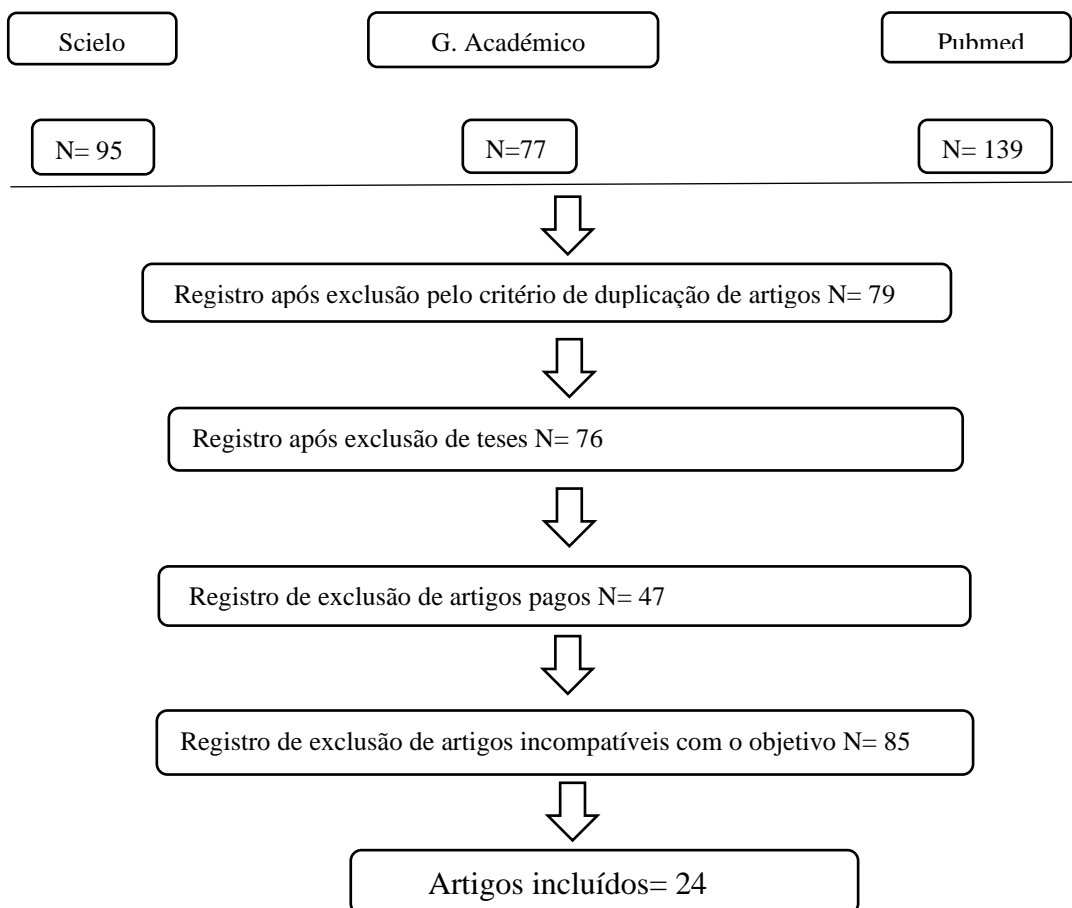
Tabela 1 - Artigos selecionados .

Tabela com todos os artigos selecionados após todos os critérios de seleção

Umakantahan, et al., 2020; Silva, 2021; Bem, et al., 2021; Khaled, et al., 2020; Wu, 2019; Bueno, et al., 2022; Abrantes, et al., 2021; Andrade, et al., 2017; Mieczkowska, et al., 2021; Oliveira, 2021; Gomes, 2021; Zhang, et al., 2021; Rizzetto, et al., 2020; Seyfi, et al., 2022; Hussain, et al., 2021; Queiroz, 2022; Cruz, et al., 2022; Benedito, et al., 2022; Sociedade brasileira de dermatologia, 2021; Pereira, et al., 2021; Soncino, et al., 2017; Colaço, et al., 2017; Carvalho, 2018; Gobira, et al., 2020

Fonte: Autores (2022).

Fluxograma 1 - Fluxograma de identificação e seleção dos artigos, Nova Serrana, Minas Gerais, Brasil. 2022.



Fonte: Autores (2022).

3. Resultados e Discussão

3.1 Eflúvio telógeno em pacientes acometidos pela COVID-19

Desde o surgimento do novo coronavírus SARS-CoV-2, pesquisas foram voltadas para as sequelas mais recorrentes, como acometimentos pulmonares e cardiovasculares. No entanto, sinais e sintomas cutâneos também foram descritos, podendo impactar significativamente os pacientes. (Mieczkowska, et al., 2021)

O Eflúvio Telógeno resulta o aumento da queda dos fios diariamente. Esse aumento ocorre devido o estresse físico e emocional, assim como também doenças graves, perda de sangue, hospitalização, cirurgias, eventos emocionais como perda de entes queridos e pós-partos. Por ser recorrente o eflúvio telógeno há também uma associação de desencadeamento tendo como queixa o fator COVID-19. Diante desses suspeitos, uma eventual realização de exame, tais como, TSH, zinco de ferro, VDRL, hemograma e complementando alguns exames conforme as hipóteses de diagnóstico, tais como exemplos microscopia tricograma, medições do comprimento anatomopatológico e diâmetro da haste do pelo. (Oliveira, 2021)

O fio tem três fases em seu ciclo, a fase anágena caracterizada como fase de crescimento do folículo onde o fio cresce até 01 cm por mês, durando em média de três anos, a fase catágena que dura em média de três semanas onde a atividade das células é interrompida e então o folículo para de crescer, e põe fim a fase telogénica conhecida como fase de repouso onde o cabelo começa cair, durando cerca de quatro meses, grande maioria dos fios estão na fase anágena, fase de crescimento, em seu ciclo normal cerca de 82% a 90%, de 11% a 15% em fase telógena, e 1% ou menos em fase catágena. (Gomes, 2021)

Sendo então caracterizada como uma alopecia não cicatricial, (ou seja, de 100 a 400 fios de cabelos caídos diariamente) consequência de uma mudança abrupta de anágena (fase de crescimento) para telógena (fase de repouso) dos folículos pilosos, que dura em média de 6 meses. (Zhang, et al., 2021)

Geralmente o aparecimento do eflúvio telógeno ocorre 2 a 3 meses após os eventos desencadeantes, incluindo episódios infecciosos graves. Já foram relatadas na literatura associação entre TE aguda a dengue, infecção pelo vírus da imunodeficiência humana, influenza, febre tifoide, escarlatina, pneumonia, coqueluche, tuberculose e malária. (Rizzetto, et al., 2020)

O eflúvio telógeno foi um dos impactos catastróficos da pandemia de influenza em 1918. A duração média da queda de cabelo foi de 9 semanas. Estudos mostram que esse período pode ser mais curto em pacientes com COVID-19. A COVID-19 pode ser considerado o principal gatilho da queda de cabelo grave. Os pacientes com SARS-CoV-2 revelaram níveis mais elevados de citocinas pró-inflamatórias (fator de necrose tumoral, interleucina 1b, interleucina 6 e interferon tipos 1 e 2), o que pode explicar as manifestações cutâneas associadas à infecção, como vasculopatia livedoide, urticária, dedos COVID-19, e uma erupção cutânea semelhante à catapora. (Seyfi, et al., 2022)

Em um estudo realizado por Nabeel Hussain, da Escola de Medicina da Universidade Saba, The Bottom, Holanda, foi observado que a TE aguda ocorreu em torno de uma duração média de 74 dias após o início dos sintomas de COVID-19. Isso é mais precoce do que a TE aguda clássica, que ocorre aproximadamente 3 a 4 meses após um evento desencadeante. O estresse durante a infecção por COVID-19 foi implicado como um potencial contribuinte para a queda de cabelo. Hipertensão (27%), diabetes mellitus (17%) e dislipidemia (6%) foram as comorbidades mais prevalentes nos indivíduos recuperados de COVID-19 que posteriormente desenvolveram TE aguda. (Hussain, et al., 2021)

Atualmente, ainda é desconhecido o agravamento de queda capilar pós-infecção pelo COVID-19. Porém, em um estudo recente, apontam que indivíduos com alopecia areata, pós-infecção pelo vírus, podem sofrer uma reativação direta persistente, mesmo após o uso da medicação (Tofacitinibe), é revelado que a etiopatofenia da COVID-19 no folículo piloso não é totalmente clara, porém, pode haver envolvimento no mecanismo autoimune. (Queiroz, 2022)

Em uma pesquisa feita por Starace e Colaboradores, foi feita uma análise de 128 pacientes adultos, sendo 24 do sexo Masculino e 104 do sexo Feminino com queixas de doenças de pele ou doenças do couro cabeludo com a infecção da COVID-19. Foi Observado o Eflúvio Telógeno em 66,3% dos casos e 58,4% sobre sintomas do couro Cabeludo. Na mesma pesquisa, os autores tentam apontar o impacto do vírus nos folículos capilares, onde demonstram que o mesmo, pode, sim, responder à infecção pela COVID-19 por várias razões. Apontando algumas como a ação das citocinas pró inflamatórias e também, reações microtrombóticas devido a esse estado inflamatório. Resultando na morte celular do folículo piloso. (Cruz, et al., 2022)

A infecção por COVID-19, pode provocar inflamação dos folículos pilosos, ocasionando então o eflúvio telógeno, fazendo que ocorra um aumento visível da queda capilar diária, o indivíduo pode notar uma queda mais rápida que o normal. Existem muitos relatos científicos que associa que quanto mais grave os sintomas, mais grave poderá ser a queda capilar. Muitas pessoas que apresentam o eflúvio telógeno se sentem muito incomodadas. Atualmente, a autoestima vem chamando bastante a atenção da população que cuidam de sua saúde, bem-estar e a aparência. Em uma visão geral, os pacientes acometidos pela queda capilar pós-covid apresentam um índice maior de baixa autoestima, onde afeta também seu relacionamento social e sua qualidade de vida, refletindo na saúde. Foi abordado por Sousa et al., que as doenças esteticamente comprometedoras, onde entra a queda capilar, têm afetado drasticamente a qualidade de vida destes indivíduos, em especial aos fatores socioemocionais como a baixa

autoestima. (Benedito, et al., 2022)

3.2 Possíveis tratamentos para queda capilar

Em alguns casos não é necessário um tratamento, geralmente o cabelo volta a crescer com o passar do estresse ou evento desencadeante, mas existem diversos tratamentos que são frequentemente procurados, embora a relevância a esses métodos de tratamento o eflúvio telógeno já existe em longa data, mas houve um aumento de infecções em geral com a disseminação dos casos COVID-19, não tratando de uma nova doença, mas sim de novos fatos que ganhou dimensões atingida pela pandemia, principalmente em quadros graves. (Sociedade Brasileira De Dermatologia, 2021)

Para o tratamento da queda capilar, existem alguns procedimentos estéticos. Sendo loções contendo corticoide, fatores de crescimento como minoxidil, entre outros tratamentos como microagulhamento robótico associado a drug delivery, carboxiterapia, uso do laser de baixa potência ou a mesoterapia. (Pereira, et al., 2021)

A mesoterapia, conhecida também como, intradermoterapia, consiste em um tratamento em que é aplicado substâncias farmacológicas diluídas por via intradérmica ou subcutânea superficial, a aplicação deve ser feita através de injeções de no máximo 4 mm de profundidade com espaçamento entre si de 1 a 2 cm, volume de 0,1 a 0,2 ml de produto. O mecanismo de ação da mesoterapia funciona como, um sistema de liberação lenta de drogas, onde as aplicações dos fatores causam à distensão dos tecidos e à estimulação de receptores cutâneos e subcutâneos. No tratamento de queda capilar a mesoterapia tem bons resultados com o uso de biotina, dutasterida, dexpanthenol, minoxidil, finasterida e plasma rico em plaquetas. Algumas complicações podem ocorrer em relação ao uso desse método, dentre elas reações alérgicas, problemas de hiperpigmentação, necrose local. (Soncino, et al., 2017)

O microagulhamento é uma técnica usada para induzir o crescimento capilar, associado ao uso do drug delivery, a técnica envolve o uso de um rolo com microagulhas que varia de 150 a 540 agulhas, com o diâmetro entre 0,5 e 3 mm, que irão causar pequenas microperfurações que atravessam o estrato córneo, facilitando a penetração dos fármacos, liberando fatores de crescimento derivado das plaquetas, fatores de crescimento epidérmicos, ativando a regeneração através das injúrias cutâneas e ativando as células-tronco do bulbo capilar. (Colaço, et al., 2017)

O carboxiterapia o uso de gás carbônico medicinal, injetado no tecido subcutâneo causando uma vasodilatação onde ocorre a formação de novos fibroblastos, elastoblastos e angioblastos, fazendo a cicatrização e reconstrução do tecido lesionado. Devido a essa reparação ocorre a melhora na circulação e oxigenação tecidual, o CO₂ é um gás incolor, inodoro e atóxico, natural do metabolismo humano, produzido diariamente no organismo humano e eliminado pelo pulmão através da respiração. (Carvalho, 2018)

O uso do laser de baixa potência na terapia capilar, consiste no uso de um feixe de luz que será lançado no bulbo capilar, para o tratamento de alopecia o comprimento de onda usado e de 660 a 670 nm, identificado pelo laser vermelho, sua frequência e de 3J/cm², fazendo o estímulo do crescimento capilar, o laser será absorvido pela mitocôndria, ocorrendo um aumento de energia fazendo que o metabolismo do folículo piloso aumente, estimulando o crescimento capilar. (Gobira, et al., 2020).

4. Conclusão

De acordo com os resultados das revisões bibliográficas analisadas, ainda não temos conclusões exatas sobre a causa do eflúvio telógeno pós-covid, muitos são os rumores sobre o que de fato pode ocasionar essa sequela, entre elas podemos citar o estresse, como o uso de certos medicamentos. Hoje temos alguns tratamentos que são utilizados no tratamento de queda capilar que estão sendo utilizados também para esse caso, como intradermoterapia e microagulhamento, alguns pacientes apresentam ótimos resultados, já outros não conseguem atingir o objetivo. O que podemos concluir é que assim como muitas questões sobre a COVID-19 ainda não foram desvendadas e estão em fase de estudo, não é diferente com a queda capilar pós-covid. Vários

estudos ainda estão em fase de pesquisa para que possamos chegar a uma melhor conclusão de quais são os fatores que influenciaram nesse acontecimento, assim como os tratamentos que são mais eficazes para a solução desse problema.

Visando melhores resultados, as próximas pesquisas devem ser mais aprofundadas em busca de resultados mais assertivos, através de pesquisa de casos clínicos de pacientes que foram acometidos pela COVID-19.

Referências

- Abrantes, T. F. (2021). *Time of onset and duration of post-COVID-19 acute telogen effluvium*. *American Academy of Dermatology Association*, 85(4), 975-976. [https://doi.org/https://www.jaad.org/article/S0190-9622\(21\)02149-6/fulltext](https://doi.org/https://www.jaad.org/article/S0190-9622(21)02149-6/fulltext)
- Araújo, V. C. (2022). *Telogen Effluvium after SARS-CoV-2 infection: a narrative review of physiological mechanism*. *Brazilian Journal of Health Review*, 5(3). <https://doi.org/doi:10.34119/bjhrv5n3-181>
- Cristiano, A. B. (2022). *Physical and emotional impact on people with telogen effluvium post-COVID-19 infection*. *BWS Journal*, 5(1), 1-12. <https://doi.org/https://bwsjournal.emnuvens.com.br/bwsj/article/view/358/193>
- Cutaneous Manifestations Associated with Covid-19 According to Literature Published Until 04/30/21*. (2021, April 30). *Sociedade Brasileira de Dermatologia*, 1-10. <https://doi.org/file:///C:/Users/hytal/Downloads/nota-tecnicasbd.pdf>
- Gomes de Carvalho, C. (2021). *Aesthetic Biomedicine and The Contributions of Treatment Against Hair Loss with Plasma Rich in Platelets Post Covid-19*. *Recisatec - Scientific Journal Health and Technology- ISSN 2763-8405*, 1(2), e1213. <https://doi.org/10.53612/recisatec.v1i2.13>
- Gress, J. B. (2022). *Telogen Effluvium after COVID-19 infection. Um Revisão Narrativa Brazilian Journal of Health Review*, 5 (2), 2595-6825. <https://brazilianjournals.com/ojs/index.php/BJHR/article/view/45408>
- Gubert, L. C. (2017). *Tratamento Da Alopecia Androgenética Associando O Uso De Minoxidil À Técnica De Microagulhamento: Relato De Caso*. Unijui universidade regional, 1-24. <https://doi.org/https://bibliodigital.unijui.edu.br:8443/xmlui/bitstream/handle/123456789/4757/Larissa%20Gubert.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Habas, K. (2020). *Coronavirus disease resolution 2019 (COVID-19)*. *Taylor e Francis Online*, 18(12), 1201-1211. <https://doi.org/https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/14787210.2020.1797487>
- Hu, B. (2022). *Characteristics of Sars-Cov-2 and COVID-19*. *Nature reviews microbiology*, 19, 141-154. <https://doi.org/https://www.nature.com/articles/s41579-020-00459-7>
- Hussain, N. (2021, December 19). *A review of a distressing post- COVID-19 protster*. *Journal of Medical Virology*, 94(4), 1391-1401. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/jmv.27534>
- Izumi, M. d. O. (2021). *Treatment of Post- COVID-19 Telogen Effluvium*. *BWS Journal*, 4, 1-8. <https://doi.org/https://bwsjournal.emnuvens.com.br/bwsj/article/view/165/98>
- Lima, P. C (2022). *Acute telogen effluvium and alopecia areata associated with COVID-19*. *Bws journal*, 5 (1), 1-9. <https://bwsjournal.emnuvens.com.br/bwsj/article/view/273/141>
- Meneses, A. S. (2020). *Natural History COVID-19 and its therapeutic relationships*. *SciELO Preprints*. <https://doi.org/10.1590/SciELOPreprints.733>
- Mieczkowska, K. (2021). *Telogen Effluvium: A sequel to COVID-19*. *International journal of Dermatology*, 60(1), 122-124. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/ijd.15313>
- Regina, S. (2017). *O Estudo de caso como método de pesquisa em enfermagem: Uma revista integrativa*. *SciELO*, 1-12.
- Rizzetto, G. (2020). *Telogen Effluvium Related to Sars-Cov-2 Infection Clinical aspects and our management experience* *Dermatologic Therapy*, 34(1), 1-6. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/dth.14547>
- Sarmento, R. G. (2020). *Hair Therapy of Male Androgenetic alopecia with the use of laser low potency associated with essencial oils*. *Id no Line Revista Multidisciplinar e de Psicologia*, 14(53), 463-473. <file:///C:/Users/hytal/Downloads/d2b2e1a1a5802e067ae044bfd6921d63>
- Seyfi, S. (2022). *Prevalence of telogen effluvium hair loss in patients with COVID-19 and its relationship with disease severity*, 15(5), 1-6. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9262270/#!po=56.2500>
- Silva, A. P. (2021). *Low self-esteem hair loss caused by COVID-19*. *Revista de Saúde, meio ambiente, e sustentabilidade*, 16 (198094), 185-198. https://www.researchgate.net/profile/Isabella-Barbosa-2/publication/356816008_Baixa_autoestima_a_queda_de_cabelo_provocada_pela_Covid19_Low_self-esteem_hair_loss_caused_by_Covid19/links/61aeb782fb3b7258a0a250d5/Baixa-autoestima-a-queda-de-cabelo-provocada-pela-Covid19-Low-self-esteem-hair-loss-caused-by-Covid19.pdf?origin=publication_detail
- Silva, M. I. (2017). *Approaches of aesthetic pharmacy in the treatment of androgenetic alopecia*. *Saúde Batatais*, 6(2), 73-82. <file:///C:/Users/hytal/Downloads/605b7272b96e769217678063.pdf>
- Simplício, P. C. (2018). *Carboxytherapy in the treatment of alopecia*. *Faculdade Ávila*. file:///C:/Users/hytal/Downloads/80_-_Carboxiterapia_no_tratamento_da_alopecia_1.pdf

Umakanthan, S. (2020). *Origin Transmission, diagnosis and management of coronavirus disease 2019 (COVID-19)*. *BML Journals*, 96, 753-758. <https://pmj.bmj.com/content/96/1142/753.long>

Wu, M. (2021). *Post-Covid-19 syndrome-Literature Review: Cautions After Covid-19 symptoms improvement*. *Biociências*, 27(1), 1-14. <https://doi.org/http://periodicos.unitau.br/ojs/index.php/biociencias/article/download/3313/2034/12109>

Zhang, Y. (2020). *SARS- CoV-2 -Induced Telógeno effluvium: a multicentric Study*. *Jornal da Academia Europeia de Dermatologia e Venereologia*, 35(3), 18-183. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/jdv.17045>