

Características clínicas e epidemiológicas do eflúvio telógeno pós COVID-19

Clinical and epidemiological features of post COVID-19 telogen effluvium

JÚLIA BERNARDES DE FREIRE LOPES¹ , THALITA BAPTISTELI FERNANDES¹ , SORAYA NEVES MARQUES BARBOSA DOS SANTOS¹ 

¹ FACULDADE DE CIÊNCIAS MÉDICAS DE MINAS GERAIS, BELO HORIZONTE, MG-BRASIL

AUTOR PARA CORRESPONDÊNCIA: SORAYA NEVES MARQUES BARBOSA DOS SANTOS. RUA MARANHÃO 166/900; SNMBSANTOSDERMATO@HOTMAIL.COM; +55 (31) 3335-6613

RESUMO

Introdução: Durante a pandemia de COVID-19, houve o aumento da incidência de eflúvio telógeno (ET) – alopecia caracterizada pela queda difusa, não cicatricial e autolimitada de cabelo, causada por um desencadeador – gerando impacto negativo na autoestima dos acometidos. Desta forma, compreender a epidemiologia e a clínica da alopecia pós COVID-19 ajuda a guiar o tratamento em prol da diminuição dos efeitos adversos físicos e psicológicos. **Objetivo:** Avaliar as características clínicas e epidemiológicas dos indivíduos com ET pós COVID-19. **Método:** Estudo coorte retrospectivo pela técnica de amostragem exponencial não discriminativa em “Snowball” com 204 voluntários que responderam um questionário on-line, sendo realizada a análise estatística dos dados posteriormente. **Resultados:** Amostra composta por 204 voluntários, sendo, destes, 127 enquadravam nos critérios de inclusão da pesquisa. Deste grupo, 41% relataram alopecia pós-COVID-19, em que 25% procuraram auxílio médico e 44% afirmaram ter impactado negativamente na autoestima. Ao nível de significância de 0,05, houve associação da queda de cabelo pós-COVID-19 com o uso de Azitromicina, além da relação com o sexo feminino e com a presença dos sintomas cansaço, comprometimento da memória e irritação da pele pós COVID-19. **Conclusão:** É notável o aumento de casos de ET após o COVID-19, sendo importante considerar a associação dessa doença com o uso de Azitromicina, com o sexo feminino e com outros sintomas pós COVID-19. Porém, são necessários mais estudos para compreender os verdadeiros mecanismos dessa infecção com o ET para propor novos tratamentos e orientações.

Palavras-chave: Alopecia; COVID-19; Cabelo.

ABSTRACT

Introduction: During the COVID-19 pandemic, there has been an increase in the incidence of telogen effluvium (TE)–alopecia characterized by diffuse, non-scarring, and self-limiting hair loss, caused by a trigger–generating a negative impact on the self-esteem of those affected. Thus, understanding the epidemiology and clinical aspects of post-COVID-19 alopecia helps guide treatment towards reducing physical and psychological adverse effects. **Objective:** To evaluate the clinical and epidemiological characteristics of individuals with post-COVID-19 TE. **Method:** Retrospective cohort study using non-discriminative exponential sampling technique in “Snowball” with 204 volunteers who answered an online questionnaire, followed by statistical analysis of the data. **Results:** The sample consisted of 204 volunteers, of whom 127 met the inclusion criteria for the research.

Of this group, 41% reported post-COVID-19 alopecia, with 25% seeking medical help and 44% reporting a negative impact on self-esteem. At a significance level of 0.05, there was an association between post-COVID-19 hair loss and the use of Azithromycin, as well as with female gender and the presence of symptoms such as fatigue, memory impairment, and skin irritation post-COVID-19. **Conclusion:** There has been a notable increase in cases of TE after COVID-19, and it is important to consider the association of this disease with the use of Azithromycin, female gender, and other post-COVID-19 symptoms. However, further studies are needed to understand the true mechanisms of this TE infection in order to propose new treatments and guidelines.

Keywords: Alopecia; COVID-19; Hair.

INTRODUÇÃO

No final de 2019, o novo coronavírus, SARS-CoV-2, começou a se disseminar, originando, mais tarde, a pandemia da COVID-19, cujo sintomas clássicos são: febre, dores de cabeça, tosse seca, fadiga extrema, dores musculares, desordens no olfato e paladar, além de seu impacto no sistema cardiorrespiratório. Porém, além desses sintomas, foi relatado o aumento significativo de determinadas doenças dermatológicas, como herpes zoster, pitiríase rósea, urticária, herpes labial e alopecias—ausência, rarefação ou queda transitória dos cabelos—sendo o eflúvio telógeno (ET) majoritariamente a alopecia mais associada ao COVID-19^{1,2,3}.

O ET é a alopecia caracterizada pela queda difusa e não cicatricial do cabelo, que se apresenta como perda capilar transitória ou crônica. Essa perda ocorre como resultado da mudança anormal do ciclo folicular, em que a transição de fios de cabelo da fase anágena—fase de crescimento—para a telógena—fase de repouso—está aumentada, levando à queda prematura de cabelo. Essa transição ocorre, geralmente, entre 60 a 90 dias

após a ocorrência do fator desencadeante e permanece por até seis meses sendo, portanto, autolimitada^{2,4,5}.

A causa do ET apresenta correlação com uma vasta diversidade de fatores endógenos e exógenos, como desnutrição proteica ou calórica, medicamentos, estresse prolongado, doenças sistêmicas, parto, entre outros. Porém, em até 30% dos casos, o fator desencadeante do ET permanece desconhecido^{2,4}.

Infelizmente, os indivíduos que apresentam ET tendem a sofrer mais de estresse emocional ao comparar com os que não apresentam, porque estão constantemente preocupados com a causa, duração e resolução da queda de cabelo, além do estresse relacionado à estética. Logo, o ET apresenta direta associação negativa com o psicológico, interferindo na qualidade de vida².

Desta forma, o objetivo da pesquisa é de compreender a epidemiologia e a clínica do ET pós COVID-19 para facilitar a condução do tratamento em prol da diminuição dos efeitos adversos, tanto físicos, quanto psicológicos do paciente com ET pós COVID-19

MÉTODO

Trata-se de um estudo coorte retrospectivo realizado pela técnica de amostragem exponencial não discriminativa em “Snowball”, por meio de um questionário de 18 perguntas enviado em redes sociais. A coleta de dados teve início após a aprovação do projeto de pesquisa pelo Comitê de Ética em Pesquisa da instituição (CAAE nº64583222.6.0000.5134—parecer nº 121345/2022), e foi apenas respondido por aqueles que concordaram com os Termos de Consentimentos Livres e Esclarecidos (TCLE), tendo sido respeitados os princípios de ética de acordo com a Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde. As informações coletadas foram utilizadas meramente para os propósitos da pesquisa.

A amostra foi composta de 204 voluntários, sendo, posteriormente, excluídos os indivíduos que não apresentaram COVID-19 com pelo menos um teste de PCR positivo no período entre janeiro de 2020 a abril de 2022, resultando em um grupo de 127 participantes. Indivíduos que durante o período de apresentação do COVID-19 e pós COVID-19 estavam grávidas, ou no período de puerpério; faziam uso de imunossupressores, imunocomprometidos por outra natureza; fizeram cirurgia recente; tiveram dengue, ou outra doença infecciosa; em uso de antibióticos; iniciaram, ou finalizaram o uso de anticoncepcionais orais no momento; tenham sofrido algum acidente físico grave; foram internados nesse período; menores de 18 anos também foram excluídos.

Com o objetivo de obter informações clínicas e epidemiológicas da alopecia pós COVID-19, as variáveis coletadas foram: idade quando apresentou o teste de COVID-19 positivo, sexo, cor, comorbidades, uso de medicamentos de uso contínuo na época, duração da manifestação dos sintomas do COVID-19, medicamentos usados como tentativa de tratamento do COVID-19, complicações graves com internações, aumento da queda de cabelo após no máximo seis meses pós COVID-19, quando a queda iniciou, quanto tempo durou, se houve procura de auxílio médico para resolução da alopecia e qual a conduta, se houve problemas de autoestima por esse motivo e quais outros sintomas pós COVID-19 apresentou.

Em relação à análise estatística, as metodologias de Estatística Descritiva e Estatística Inferencial foram aplicadas. Na Estatística Descritiva, foram utilizadas as frequências simples e percentuais, as medianas e o intervalo interquartil. Na aplicação da Estatística Inferencial foi utilizado o Teste Exato de Fisher e o Teste qui-quadrado de independência nas variáveis qualitativas com o objetivo de determinar o grau de associação entre as variáveis e, no caso das variáveis

quantitativas, utilizou-se o teste da soma de postos de Wilcoxon, com o objetivo de determinar a diferença entre grupos. O nível de significância fixado foi de 0,05.

RESULTADOS

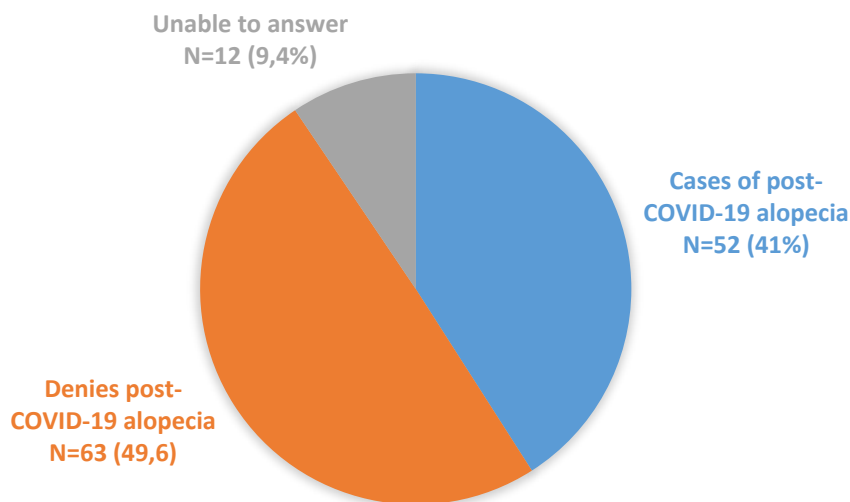
A amostra foi composta por 204 participantes, dos quais 127 apresentaram COVID-19 com pelo menos um teste de PCR positivo no período de janeiro de 2020 a abril de 2022 e que não se enquadraram em nenhum dos critérios de exclusão. A idade mediana foi de 47 anos e 89 (70%) eram do sexo feminino. Além disso, 108 (85%) eram brancos e 15 (12%) pardos.

Em relação às comorbidades, 29 (23%) apresentavam Hipertensão Arterial Sistêmica; 19 (15%) Transtorno Depressivo; 6 (4,7%) Hipotireoidismo; 5 (3,9%) Diabetes Mellitus tipo 2. Considerando os medicamentos de uso contínuo na época, 29 (23%) faziam uso de anti-hipertensivos; 19 (15%) de antidepressivos; 10 (7,9%) de hormônio da tireoide.

Sobre a duração dos sintomas agudos do COVID-19, 78 (61%) alegaram a duração de aproximadamente 1 a 7 dias, enquanto 25 (20%) apresentaram o prolongamento das manifestações por 8 a 14 dias. Como tentativa de melhora, 22 (17%) indivíduos utilizaram Azitromicina; 9 (7,1%) Hidroxicloroquina; 2 (1,6%) Ivermectina. Em relação a complicações graves, 4 (3,1%) da amostra foi submetida a internação.

Considerando a alopecia em até seis meses pós COVID-19, 52 (41%) participantes afirmaram ter observado queda de cabelo e 12 (9,4%) não souberam responder (Gráfico 01).

Gráfico 01–Incidência de alopecia pós COVID-19 na população estudada.



Fonte: Acervo próprio

Analisando os participantes que apresentaram alopecia, 18 (35%) tiveram início um mês após a infecção; 13 (25%) não souberam responder; 8 (15%) após dois meses; 5 (9,6%) após uma semana; 4 (7,7%) após três meses. Em relação ao tempo de queda, 11 (21%) relataram ter durado mais de seis meses; 11 (21%) não souberam responder; 9 (17%) ter durado três meses; 8 (15%) ter durado dois meses; 6 (12%) ter durado seis meses; 3 (5,8%) ter durado quatro meses. Além disso, 13 (25%) desses indivíduos procuraram auxílio médico e 23 (44%) afirmaram ter impactado na autoestima, ou ter gerado outras preocupações negativas.

Além disso, foram pesquisados outros sintomas de pós COVID-19 no grupo de 127 indivíduos que se adequaram aos critérios de inclusão e exclusão. Foi observado que 74 (58%) dos participantes apresentaram cansaço; 46 (36%) relataram comprometimento da memória; 34 (27%) cefaleia; 33 (26%) anedonia; 26 (20%) comprometimento do sono; 14 (11%) irritação na pele.

Foi realizado o cruzamento entre a variável “Você observou aumento da queda de cabelo em até seis meses após ter tido COVID-19?” com as demais variáveis em estudo. Desta forma, é possível afirmar ao nível de significância de 0,05, que houve associação significativa entre o grupo formado por indivíduos do sexo feminino com participantes que afirmaram ter observado alopecia pós COVID-19. Ademais, foi observado que indivíduos que fizeram uso de Azitromicina no tratamento do COVID-19 tiveram maior taxa de alopecia. Além disso, foi possível associar de forma estatisticamente significativa os sintomas de pós COVID-19 de cansaço, comprometimento da memória e irritação da pele com a alopecia pós COVID-19 (Tabela 01).

Os demais cruzamentos não foram relevantes estatisticamente ao nível de significância de 0,05, incluindo idade, cor, comorbidades, medicamentos em uso contínuo, outros medicamentos utilizados como tentativa de tratamento do COVID-19, duração dos sintomas agudos da doença e complicações que levaram à internação.

Tabela 01 – “Cruzamento entre a variável ‘Você observou aumento da queda de cabelo em até seis meses após ter tido COVID-19?’ com as variáveis que apresentaram relevância estatística ao nível de significância de 0,05.”

“Você observou aumento da queda de cabelo em até seis meses após ter tido COVID-19”

Característica	Total, N = 127 ¹	Não N = 63 ¹	Não sei responder, N = 12 ¹	Sim, N = 52 ¹	Valor p ²
Sexo	89 (70%)	37 (59%)	8 (67%)	44 (85%)	0,008
Feminino					
Masculino	38 (30%)	26 (41%)	4 (33%)	8 (15%)	
Medicamentos utilizados como tratamento do COVID-19	105 (83%)	57 (90%)	7 (58%)	41 (79%)	0,019
Azitromicina–não					
Azitromicina–sim	22 (17%)	6 (9,5%)	5 (42%)	11 (21%)	
Outros sintomas pós COVID-19	74 (58%)	30 (48%)	7 (58%)	37 (71%)	0,039
Cansaço–sim					
Cansaço–não	53 (42%)	33 (52%)	5 (42%)	15 (29%)	
Comprometimento da memória–não	81 (64%)	48 (76%)	7 (58%)	26 (50%)	0,014
Comprometimento da memória–sim	46 (36%)	15 (24%)	5 (42%)	26 (50%)	
Irritação da pele–não	113 (89%)	61 (97%)	9 (75%)	43 (83%)	0,009
Irritação da pele–sim	14 (11%)	2 (3,2%)	3 (25%)	9 (17%)	

Legenda tabela 01–¹ n (%); Mediana (AIQ); ²Teste de Kruskal-Wallis; Teste exato de Fisher; Teste qui-quadrado de independência.

Fonte: Acervo próprio

DISCUSSÃO

O ET é conhecido por ser uma doença multifatorial e, por isso, quando fatores agressores se sobrepõem, ocorre o agravamento da alopecia. O motivo pelo qual isso ocorre é vinculado à circunstância de o cabelo ser uma estrutura singular, composta majoritariamente por proteínas, sendo o folículo piloso embriologicamente derivado do ectoderma e seus músculos e vasos sanguíneos do mesoderma. O segmento inferior,

denominado bulbo piloso, é abundantemente irrigado e innervado.⁵ O pelo é estrutura extremamente sensível a fatores externos, tais como poluição, estresse, desequilíbrio nutricional, uso de medicamentos, endocrinopatias e fungos, sendo alguns desses fatores relacionados ao COVID-19.⁶

De acordo com os resultados apresentados, houve uma significativa incidência de queda de cabelo pós COVID-19, sendo relatada por 41% dos participantes. Era previsto que fosse observado um número elevado de casos, visto que alguns relatórios sobre o COVID-19, como o de Xiong et al.⁷ e Starace et al.⁸, indicaram a relação importante da infecção com a perda de cabelo. No estudo de Xiong et al.⁷, realizado com 538 participantes pós COVID-19, foi observada alopecia em 28,6% da amostra e no estudo de Starace et al.⁸, com amostra composta por 128 participantes pós COVID-19, 66,3% apresentaram ET.

Fisiologicamente, a infecção pelo COVID-19 resulta em um estado sistêmico favorável à inflamação, precipitando a cascata pró-inflamatória que atinge não só o local infectado, mas também outros tecidos.⁹ Porém, a fisiopatologia que justifica o ET pós COVID-19 ainda é mal compreendida, existindo na literatura algumas hipóteses que possam explicar essa queda de cabelo.

Uma teoria fortemente embasada consiste na infecção pelo SARS-CoV-2 cursando com o estado inflamatório que apresenta a liberação de metaloproteínas 1 e 3 e da interleucina-1 β , proteínas que podem desencadear o ET, visto que são inibidores altamente potentes do crescimento dos folículos pilosos humanos.^{10, 11} Além da interleucina-1 β , o indivíduo com COVID-19 pode apresentar aumento da interleucina-6¹² e, segundo a literatura, essa mesma interleucina inibe o alongamento da haste capilar e a proliferação das células da matriz em folículos pilosos cultivados, indicando uma possível conexão entre a fisiopatologia do COVID-19 e a manifestação do ET.¹³

O ET também pode ser justificado pela ativação da via interferon que o vírus SARS-CoV-2 e outros vírus são capazes de provocar. Nessa resposta antiviral, ocorre a liberação de interferons, que são moléculas potencialmente capazes de causar queda de cabelo.¹¹ O estudo de Tosti et al.¹⁴ demonstra que uma parcela

significativa dos indivíduos em uso de interferon alfa-2 β cursam com ET.

Outro mecanismo que deve ser considerado são os danos diretos aos folículos pilosos pelo vírus SARS-CoV-2.¹¹ Ademais, o COVID-19 desencadeia a ativação da cascata de coagulação em resposta à infecção, cenário propício à formação de microtrombos que podem ocluir o suprimento vascular dos folículos, justificando um possível ET.^{8, 15}

Além dos prováveis mecanismos fisiopatológicos causadores de ET que o vírus SARS-CoV-2 pode gerar, a literatura alerta sobre a possível associação dessa alopecia com as drogas ministradas no tratamento do COVID-19.¹⁶ Desta forma, medicamentos utilizados, como a Hidroxicloroquina e Azitromicina, devem ser considerados como responsáveis pelo ET.¹⁵

Porém, por ser um tema carente de lucidez, a literatura é contraditória nesse aspecto, em que Rizzetto et al.¹⁷ acredita que os medicamentos administrados no tratamento do COVID-19 não tem influência sobre o ET, visto que são drogas utilizadas por um curto período de tempo.

Todavia, diante da falta de informações suficientes que expliquem os mecanismos biológicos da Azitromicina que resultam no ET, dados atuais corroboram com a possível associação do ET pós COVID-19 com o uso de Azitromicina, também observados na pesquisa atual. Desta forma, a melhor compreensão do tema poderia guiar a escolha dos fármacos pelos médicos com o intuito de reduzir a incidência do ET, sendo necessários mais estudos para estabelecer tal relação.

Por fim, a considerável carga negativa psicossocial, resultado de uma situação peculiar, como a de uma pandemia, também pode desempenhar um papel central na exacerbação de doenças subjacentes. No estudo de Rivetti et al.¹⁸, foi analisada a reincidência de ET durante a pandemia em indivíduos que apresentavam

um histórico prévio de ET. Todos os participantes relataram um nível de estresse maior do que o habitual, sendo o valor médio de 8,2 em uma escala de 1 a 10, denunciando que o estresse gerado pela pandemia pode impactar no aumento da incidência de ET.¹⁸ Isso, em razão de que o isolamento e as incertezas que permeiam as internações por conta do COVID-19 cursam com intensa angústia por parte dos infectados, impactando, sobremaneira, em seu estado de saúde mental. Desta forma, todo o contexto gera uma grande limitação, não apenas na literatura existente, mas também para as pesquisas futuras que irão investigar a relação entre ET e COVID-19, sendo, idealmente, necessária a separação dos fatores subjacentes para melhor entendimento da relação.

Além do COVID-19, existem outros fatores que desencadeiam com frequência o ET, como o puerpério, gestação, uso de alguns medicamentos específicos, como anticoncepcionais orais e imunodepressores, cirurgias recentes, outras doenças infecciosas, entre outros.¹⁹ Por esse motivo, foram excluídos da nossa análise os indivíduos que apresentavam qualquer outro fator detectável que pudesse gerar ET que não fosse a infecção pelo SARS-CoV-2.

No presente estudo, também foi observada a maior incidência de ET pós COVID-19 no sexo feminino, representando 70% dos indivíduos. A literatura corrobora com esses dados, sendo observada uma incidência maior de queda de cabelo pós COVID-19 entre as mulheres, onde, na amostra de Olds et al.¹⁵, 90% da população com ET pós COVID-19 era do sexo feminino e Xiong et al.⁷ afirma que a alopecia pós COVID-19 foi significativamente mais comum entre as mulheres. Embora o vírus não consiga diferenciar o gênero, é evidente que essa queda dramática é predominantemente relatada e comentada entre as mulheres. Uma das explicações está relacionada ao fato de que, culturalmente, mulheres se preocupam mais com a queda

de cabelo que os homens e, concomitantemente, ocorre o sub-relato do sexo masculino, visto que essa queda provoca menos efeitos psicológicos a eles. Porém, também é pressuposto que isso ocorra, porque as mulheres têm maior facilidade na identificação do ET, por geralmente possuírem cabelos mais longos.^{20, 21}

Considerando o impacto psicológico, foi observado que 44% dos indivíduos que relataram alopecia pós COVID-19 afirmaram que a queda de cabelo impactou negativamente a sua autoestima, ou que gerou outro tipo de preocupação. Desta forma, o ET pós COVID-19 pode causar ansiedade, depressão e estresse psicossocial em pacientes afetados, visto que resulta em significativas consequências emocionais, que impactam na autoestima e na personalidade.²²

A sólida conscientização entre dermatologistas, psiquiatras e os médicos de cuidados em relação às potenciais doenças dermatológicas pós COVID-19 fornece a oportunidade para que esses provedores possam rastrear psicopatologias, oferecer serviços adequados e conceder suporte, se necessário. Além disso, os pacientes podem ser educados sobre o risco de desenvolvimento de queda de cabelo após a infecção e ser incentivados a procurar atendimento dermatológico caso isso ocorra, o que foi observado em apenas 25% dos indivíduos do estudo. Também, é interessante tranquilizá-los, explicando que é esperada a recuperação total do cabelo perdido.¹⁶

A associação do ET pós COVID-19 com os sintomas de cansaço, perda de memória e irritação na pele pós COVID-19 detectada no presente estudo ainda não foi constatada e discutida na literatura atual. Porém, tem se como senso comum que existem sintomas pós COVID-19 tardios, que podem ser silenciosos, ou não. Então, os indivíduos devem sempre ser instruídos acerca das possíveis consequências.^{7, 23}

Não foi possível associar quadros graves de COVID-19 com a maior incidência de ET em nosso estudo. Porém, devemos considerar que a nossa amostra apresentou um contingente muito pequeno, de apenas quatro pacientes com complicações graves que necessitaram de internação por causa da infecção pelo SARS-CoV-2, e provavelmente por esse motivo, não foi observada tal relação. Mas, se considerarmos a fisiopatologia do ET e a literatura existente, é possível observarmos uma íntima relação, em que Olds et al.¹⁵ reportou que 70% do pacientes com TE pós COVID-19 necessitaram de hospitalização pela infecção e Hussain et al.²⁴ demonstrou que mais de um quarto (39%) dos pacientes diagnosticados com ET foram hospitalizados por causa do COVID-19. Essa correlação sugerida pode ser atribuída a circunstância de que infecções graves de SARS-CoV-2 cursam com níveis mais altos de inflamação, culminando com maior predisposição a evoluir com ET, como previamente discutido.¹⁵

Por se tratar de uma análise retrospectiva, deve ser considerada as limitações deste estudo, que pode apresentar viés de memória dos participantes abordados. Também devemos considerar o viés de seleção, visto que o recrutamento da amostra foi realizado pelas redes sociais. Além disso, por não ter sido possível a observação da alopecia pelos avaliadores, a queda de cabelo foi quantificada de forma subjetiva pelos participantes. Porém, os dados encontrados corroboram e complementam a literatura já existente.

CONCLUSÃO

A incidência relevante do ET pós COVID-19 encontrada neste estudo está de acordo com a incidência encontrada em estudos semelhantes, sendo, consensualmente, causada em decorrência de eventos inflamatórios e debilitantes da infecção, somados a estressores psicológicos provenientes da doença e da pandemia. Além disso, é importante considerarmos a frequência predominante de casos de ET pós COVID-19 em indivíduos

do sexo feminino e em indivíduos que fizeram o uso de Azitromicina no tratamento da infecção, apesar de não ser claramente descrito na literatura o mecanismo pelo qual isso ocorre, sendo necessários mais estudos para o aprofundamento do fato em questão. Ademais, outros sintomas pós COVID-19, incluindo cansaço, comprometimento da memória e irritação da pele também foram relacionados com o ET pós COVID-19.

REFERÊNCIAS

1. Nascimento METV. A queda de cabelo e a covid-19: possíveis relações. *BWS Journal*, [s. l.], Jan 2022. Disponível em: <https://bwsjournal.emnuvens.com.br/bwsj/article/view/289/142>
2. Lima PCQMC. Eflúvio Telógeno Agudo e Alopecia Areata Associada a COVID-19. *BWS Journal*, jan 2022. Disponível em: <https://bwsjournal.emnuvens.com.br/bwsj/article/view/273/141>
3. Temiz SA, Ömer K. The development of dermatologic diseases in patients recovered from COVID-19. *Dermatologic Therapy Wiley*, jan 2021. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7995082/>
4. Gress JB, Silveira AO, Monteiro BC, Altoé ECB, Eleutério FB, Surdi KC, et al. Eflúvio telógeno pós-infecção por Covid-19: uma revisão narrativa. *Brazilian Journal of Health Review*, 21 mar. 2022. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJHR/article/view/45408/pdf>
5. Almeida MGM, Almeida CBM, Vasconcelos TCL. Eflúvio telógeno pós-COVID. *Research, Society and Development*, 10 jun. 2022. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/30452/26285>
6. Rivitti EA. *Dermatologia de Sampaio e Rivitti*. 4a ed. [Artes médicas]; 2018. 1-18 p.
7. Xiong Q, Xu M, Li J, Liu Y, Zhang J, Xu Y, et al. Clinical sequelae of COVID-19 survivors in Wuhan, China: a single-centre longitudinal study. *Clinical microbiology and infection*, 2021, 89-95. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1198743X20305759>

8. Starace M, Iorizzo M, Sechi A, Alessandrini AM, Carpanese M, Bruins F, et al. Trichodynia and telogen effluvium in COVID-19 patients: Results of an international expert opinion survey on diagnosis and management. *JAAD international*, 2021, 11-18. Disponível em: [Trichodynia and telogen effluvium in COVID-19 patients: Results of an international expert opinion survey on diagnosis and management—ScienceDirect](#).
9. José RJ, Manuel A. COVID-19 cytokine storm: the interplay between inflammation and coagulation. *The Lancet—Respiratory Medicine*, 2020. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7185942/>
10. Xiong Y, Harmon CS. Interleukin-1 β is differentially expressed by human dermal papilla cells in response to PKC activation and is a potent inhibitor of human hair follicle growth in organ culture. *Journal of interferon & cytokine research*, 1997. Disponível em: [Interleukin-1beta is differentially expressed by human dermal papilla cells in response to PKC activation and is a potent inhibitor of human hair follicle growth in organ culture—PubMed \(nih.gov\)](#)
11. Rossi A, Magri F, Sernicola A, Michellini S, Caro G, Fraia MD, et al. Telogen Effluvium after SARS-CoV-2 Infection: A Series of Cases and Possible Pathogenetic Mechanisms, 2021. Disponível em: [Telogen Effluvium after SARS-CoV-2 Infection: A Series of Cases and Possible Pathogenetic Mechanisms—PubMed \(nih.gov\)](#)
12. Zhang ZL, Hou YL, Li DT, Li FZ. Achados laboratoriais de COVID-19: uma revisão sistemática e meta-análise. *Scand J Clin Lab Invest*. Outubro de 2020; Disponível em: [Laboratory findings of COVID-19: a systematic review and meta-analysis—PMC \(nih.gov\)](#)
13. Kwack MH, Ahn JP, Kim MK, Kim JC, Sung YK. Dihydrotestosterone-inducible IL-6 inhibits elongation of human hair shafts by suppressing matrix cell proliferation and promotes regression of hair follicles in mice. *J Invest Dermatol*. Jan 2012. Disponível em: [Dihydrotestosterone-inducible IL-6 inhibits elongation of human hair shafts by suppressing matrix cell proliferation and promotes regression of hair follicles in mice—PubMed \(nih.gov\)](#)
14. Tosti A, Misciali C, Bardazzi F, Fanti PA, Varotti C. Eflúvio telógeno devido ao interferon alfa-2b recombinante. *Dermatologia*, 1992. Disponível em: [Telogen effluvium due to recombinant interferon alpha-2b—PubMed \(nih.gov\)](#)
15. Olds H, Liu J, Luk K, Lim HW, Ozog D, Rambhatla PV. Telogen effluvium associated with COVID-19 infection. *Dermatologic therapy*, 2021. Disponível em: [Telogen effluvium associated with COVID-19 infection—Olds—2021—Dermatologic Therapy—Wiley Online Library](#)
16. Moreno-Arrones OM, Lobato-Berezo A, Gomez-Zubiaur A, Arias-Santiago S, Saceda-Corralo D, Bernardez-Guerra C, et al. SARS-CoV-2-induced telogen effluvium: a multicentric study. *Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology: Jeadv*. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7753386/>
17. Rizzetto G, Diotallevi F, Campanati A, Radi G, Bianchelli T, Molinelli E, et al. Telogen effluvium related to post severe Sars-Cov-2 infection: Clinical aspects and our management experience. *Dermatol Ther*, Jan 2021. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7744849/>
18. Rivetti N, Barruscotti S. Management of telogen effluvium during the COVID-19 emergency: Psychological implications. *Dermatol Ther*. Jul 2020. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7267137/>
19. Malkud S. Eflúvio telógeno: uma revisão. *J Clin Diagn Res*. Set 2015. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4606321/>
20. Roda Â, Oliveira-Soares R. Eflúvio telógeno agudo em pacientes recentemente infectados com SARS-CoV-2. *J Porto Soc Dermatol Venereol*, 2021. Disponível em: [Acute Telogen Effluvium in Patients Recently Infected with SARS-CoV-2 | Journal of the Portuguese Society of Dermatology and Venereology \(spdv.com.pt\)](#)
21. Grover C, Khurana A. Eflúvio telógeno. *Indian J Dermatol Venereol Leprol*, 2013. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23974577/>
22. Hunt N, McHale S. The psychological impact of alopecia. *BMJ*, Out 2005. Disponível em: [The psychological impact of alopecia—PMC \(nih.gov\)](#)

23. Wu M. Síndrome pós-Covid-19–Revisão de Literatura. Revista Biociências, 2021, v. 27, n. 1, p. 1-14. Disponível em: <http://periodicos.unitau.br/ojs/index.php/biociencias/article/view/3313/2034>
24. Hussain N, Agarwala P, Iqbal K, Omar HMS, Jangid G, Patel V, et al.. A systematic review of acute telogen effluvium, a harrowing post-COVID- 19 manifestation. Journal of medical virology 2021. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/jmv.27534>

OS AUTORES DECLARAM NÃO HAVER CONFLITO DE INTERESSE.