

ARTIKEL PENELITIAN

Hubungan Antara Telogen Effluvium dengan Pasien Paska Infeksi Covid-19 di Rumah Sakit Umum Muhammadiyah Kota Metro LampungNita Andrini¹, Ifadatul Fatihin²^{1,2}Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera UtaraEmail: nitaandrini@umsu.ac.id

Abstrak: Pandemi Covid-19 telah menyebabkan dampak psikologis yang mendalam pada masyarakat secara keseluruhan dan gejala sisa jangka panjang dari penyakit ini. Rambut rontok yang berlebihan paska Covid-19 dapat terjadi pada pasien dan mungkin akan mempengaruhi kesehatan mental mereka. Siklus rambut sangat rentan terhadap rangsangan endogen dan eksogen, termasuk keadaan demam dan stres emosional, yang tetap ada di era pandemi ini. Telogen effluvium adalah penyakit noninflamasi yang ditandai dengan hilangnya rambut telogen secara difus, yang disebabkan oleh gangguan siklus rambut yang menyebabkan peningkatan dan sinkronisasi pelepasan telogen. **Metode:** Penelitian ini menggunakan desain penelitian observasional deskriptif dengan metode cross-sectional, yang dilaksanakan selama 1 bulan, di Rumah Sakit Umum Muhammadiyah Kota Metro, Lampung. Populasi target pada penelitian ini adalah penderita telogen effluvium dengan paska infeksi Covid-19 periode Juli 2020 s/d Mei 2021, dengan teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah total sampling dari data rekam medis. **Hasil:** Berdasarkan uji Chi Square didapatkan nilai Fisher's Exact Test Sig. (2-sides) yaitu 0.001 ($P < 0.05$) yang bermakna terdapat hubungan yang signifikan antara kedua variabel. **Kesimpulan:** Terdapat hubungan telogen effluvium dengan pasien paska infeksi Covid-19 di Rumah Sakit Umum Muhammadiyah Kota Metro, Lampung.

Kata kunci: covid-19, telogen effluvium**The Relationship between Telogen Effluvium and Post-Covid-19 Infection Patients at the Muhammadiyah General Hospital, Metro Lampung City**

Abstract: The Covid-19 pandemic has caused a profound psychological impact on society as a whole and a long-term sequelae of the disease. Excessive hair loss after Covid-19 can occur in patients and may affect their mental health. The hair cycle is highly susceptible to endogenous and exogenous stimuli, including febrile states and emotional stress, which persist in this era of pandemics. Telogen effluvium is a non-inflammatory disease characterized by diffuse loss of telogen hair, caused by disruption of the hair cycle leading to increased and synchronized telogen release.

Methods: This research used a descriptive observational research design with cross-sectional method, which carried out for 1 month, at Muhammadiyah General Hospital Metro City, Lampung. The target population in this study were telogen effluvium sufferers with post-Covid-19 period July 2020 to May 2021, with the sampling technique used was total sampling from medical record data. **Results:** Based on the Chi Square test, the Fisher's Exact Test Sig value was obtained. (2-sides) is 0.001 ($P < 0.05$) which means that there is a significant relationship between the two variables. **Decision:** There is a relationship between telogen effluvium in post-Covid-19 infection patients at Muhammadiyah General Hospital Metro City, Lampung.

Keywords: covid-19, telogen effluvium

PENDAHULUAN

Covid-19 merupakan virus corona baru yang saat ini telah menyebar pada kehidupan manusia yang disebabkan oleh salah satu virus dari family *Coronaviridae* yang disebut sebagai *Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus-2* (SARS-CoV-2).^{1,2}

Pada tanggal 30 Januari 2020, *World Health Organization* (WHO) menyatakan bahwa wabah Covid-19 sebagai suatu kegawatdaruratan dalam bidang kesehatan masyarakat yang menjadi perhatian bagi dunia internasional dan pada bulan Maret 2022 dinyatakan sebagai suatu pandemi.³ Cara penularan Covid-19 belum dapat disimpulkan dengan baik, tetapi diperkirakan penularannya mirip dengan SARS,

yang disebarkan melalui kontak, *droplet*, dan *airborne routes*.⁴

Menurut WHO, secara global kasus terinfeksi Covid-19 hingga Juni 2021 tercatat sebanyak 179.686.072 kasus dengan tingkat kematian sebanyak 1.899.172. Sedangkan di Indonesia kasus terinfeksi Covid-19 sebanyak 2.072.867 dengan jumlah kematian sebanyak 56.371 orang.⁵ Berdasarkan data sebaran Covid-19 hingga 26 Juli 2021 di Lampung tercatat sebanyak 32.316 orang terkonfirmasi Covid-19, 22.463 orang sembuh dan 1.603 orang meninggal.⁶

Pandemi Covid-19 telah menyebabkan dampak psikologis yang mendalam pada masyarakat secara keseluruhan dan gejala sisa jangka panjang dari penyakit ini. Rambut rontok yang berlebihan paska

Covid-19 bisa sangat dirasakan oleh pasien dan mungkin menjadi batu loncatan bagi kesehatan mental mereka.⁷ Siklus rambut sangat rentan terhadap rangsangan endogen dan eksogen, termasuk keadaan demam dan stres emosional, yang tetap ada di era pandemi ini.⁸

Kerontokan rambut adalah suatu gangguan atau kelainan dimana rambut terlepas dari kulit kepala ataupun kulit tubuh sehingga mengganggu berbagai fungsi biologis rambut terhadap tubuh.⁹ Telogen effluvium adalah penyakit noninflamasi yang ditandai dengan hilangnya rambut telogen secara difus, yang disebabkan oleh gangguan siklus rambut yang menyebabkan peningkatan dan sinkronisasi pelepasan telogen. Telogen effluvium merupakan salah satu permasalahan yang sering dialami oleh semua orang baik perempuan maupun laki – laki, namun pada perempuan cenderung lebih sering mengalaminya.^{10,11}

Rambut adalah struktur yang unik, yang sangat sensitif terhadap berbagai faktor yang mempengaruhi. Stres, pengaruh racun ke folikel rambut oleh mikroorganisme, obat-

obatan, atau kompleks imun, ketidakseimbangan nutrisi, endokrinopati, perawatan yang tidak tepat, dan banyak faktor lain yang menyebabkan peradangan lokal dan kerontokan rambut.¹¹

Perbedaan kasus telogen effluvium kali ini dengan kasus sebelumnya adalah di era pandemi Covid-19, telogen effluvium sudah menjadi gejala sisa yang sangat mempengaruhi kondisi psikososial pasien sembuh dari Covid-19. Selain itu, pandemi Covid-19 berdampak pada kehidupan sosial masyarakat, dan beberapa lebih rentan terhadap kecemasan dan depresi, yang bisa menjadi pencetus telogen effluvium. Turkmen et al meneliti efek dari pandemi Covid-19 di China pada gangguan rambut melalui kuesioner online, yang menunjukkan bahwa 27,9% peserta mengalami telogen effluvium selama pandemi. Dalam sebuah studi prospektif mendaftarkan 214 pasien dengan akut telogen effluvium dari Maret 2020 hingga Agustus 2020, di antaranya 89,7% (191 pasien) memiliki diagnosis yang terkonfirmasi dari infeksi COVID-19 sebelumnya, hal ini menunjukkan

bahwa infeksi COVID-19 juga menjadi salah satu penyebab telogen effluvium akut. Sebuah studi retrospektif di Turki menunjukkan bahwa persentase telogen effluvium di klinik dermatologi meningkat 5,51 kali selama pandemi dibandingkan dengan musim yang sama tahun sebelumnya.¹²

METODE

Jenis penelitian yang digunakan adalah analitik dengan metode *cross sectional* dengan pendekatan retrospektif. Penelitian ini dilakukan mulai dari April 2022 hingga Mei 2022. Penelitian ini dilakukan di Rumah Sakit Umum Muhammadiyah Kota Metro Lampung. Pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan teknik *total sampling*. Sampel yang menjadi subjek penelitian ini adalah orang dengan Covid-19 dan telogen effluvium yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi selama periode penelitian. Data yang diambil dalam

penelitian ini adalah data sekunder yaitu dengan menggunakan rekam medis. Hasil penelitian dianalisis dengan menggunakan uji *Chi Square* dengan perbedaan bermakna secara statistik apabila nilai ($p < 0.05$).

HASIL

Tabel 1. Distribusi frekuensi Pasien Covid-19 Berdasarkan Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	N	%
Laki-laki	74	33.6
Perempuan	146	66.4
Total	220	100

Berdasarkan tabel diatas, tampak jenis kelamin perempuan lebih banyak dibandingkan laki-laki yaitu 146 orang (66,4%).

Tabel 2. Distribusi frekuensi Covid-19 berdasarkan usia

Usia	N	%
12-25 tahun	18	8.2
26-45 tahun	110	50.0
46-65 tahun	75	34.1
>65 tahun	17	7.7
Total	220	100

Berdasarkan tabel diatas, tampak usia yang paling banyak

terdapat pada usia 26-45 tahun yaitu 110 orang (50.0%) dan yang paling sedikit pada usia 12-25 tahun yaitu 18 orang (8,2%).

Tabel 3. Distribusi Pasien Telogen Effluvium

Diagnosis Telogen Effluvium	N	%
Tidak Covid-19	2	28.6
Covid-19	5	71.4
Total	7	100

Dari tabel 3 didapatkan distribusi frekuensi pasien yang terdiagnosa telogen effluvium dengan tidak Covid-19 sebanyak 2 orang (28.6%) dan pasien yang terdiagnosis telogen effluvium dengan Covid-19 sebanyak 5 orang (71.4%).

Tabel 4. Distribusi Frekuensi Pasien Telogen Effluvium Berdasarkan Diagnosis Covid-19

Diagnosis Covid-19	N	%
Tidak terdiagnosis telogen effluvium	215	97.7
Terdiagnosis telogen effluvium	5	2.3
Total	220	100

Dari tabel 4 didapatkan bahwa distribusi responden yang terdiagnosa Covid-19 dan tidak terdiagnosis telogen effluvium sebanyak 215 orang (97.7%) dan yang terdiagnosis Covid-19 dan terdiagnosis telogen effluvium sebanyak 5 orang (2.3%)

Tabel 5. Distribusi Telogen Effluvium dengan Pasien Infeksi Covid-19

		Pasien Covid-19		Total	Nilai P
		Ya	Tidak		
Telogen Effluvium	Ya	N	5	2	7
		%	71.4	28.6	100
	Tidak	N	215	0	215
		%	100	0.0	100
Total		N	220	220	222
		%	99.1	0.9	100

Keterangan : * : Signifikan ($p < 0,05$) , €: Fisher's Exact Test Sig. (2-sides)

Tabel 5 menyatakan bahwa sebanyak 5 orang (71,4%) pada pasien Covid-19 dengan telogen effluvium, sedangkan pada pasien bukan Covid-19 dengan telogen effluvium sebanyak 2 orang (28,6%). Pasien Covid-19 yang tidak mengalami telogen effluvium sebanyak 215 orang (100%) dan pasien bukan Covid-19 dan tidak mengalami telogen effluvium sebanyak 0 orang (0%).

DISKUSI

Berdasarkan tabel 1 didapatkan jenis kelamin perempuan lebih banyak dibandingkan laki-laki yaitu 146 orang (66,4%), Hal ini sesuai dengan penelitian Khaled Babaei pada studi *cross sectional* di

Iran yang menyatakan bahwa orang dengan telogen effluvium pada pasien paska Covid-19 yaitu dari 526 pasien terdiagnosis telogen effluvium sekitar 410 (77,9%) pasien adalah perempuan, sedangkan untuk orang dengan telogen effluvium pada laki-laki yaitu 116 pasien. Para penulis berpendapat bahwa wanita datang lebih awal ke dokter karena kepekaan mereka terhadap kecantikan dan rambut panjang, yang membuat kerontokan rambut lebih jelas. Di sisi lain, tingginya prevalensi beberapa gangguan seperti stres emosional, perbedaan hormonal dan anemia pada wanita membuat mereka rentan terhadap awal kerontokan rambut karena telogen effluvium.¹³ Selain itu pada penelitian Hailey Olds *et al* di

Henry Ford Hospital Michigan Amerika Serikat menyatakan mereka mengidentifikasi 10 pasien yang didiagnosis dengan telogen effluvium sebagian besar (90%) adalah perempuan yaitu 9 perempuan dan 1 laki-laki. Tinjauan sistematis yang dilakukan Hosuni dkk. yang melibatkan 465 pasien dengan diagnosis serta telogen effluvium menunjukkan usia rata-rata adalah 44 tahun, dan 67,5% adalah perempuan. Presentasi pasien ini menunjukkan bahwa infeksi Covid-19 dapat menjadi pemicu signifikan telogen effluvium, karena pasien mengalami stres psikososial atau fisiologis.¹⁴ Telogen effluvium terkait Covid-19 lebih sering terjadi pada wanita daripada pria. Beberapa penulis menyimpulkan dengan insiden telogen effluvium yang lebih tinggi pada wanita dengan fakta bahwa wanita menganggap rambut rontok lebih serius daripada pria dan bahwa mereka lebih rentan untuk berkonsultasi dengan dokter dengan keluhan ini. Fakta bahwa pria menjaga rambut mereka lebih pendek dan banyak yang memiliki pola

kebotakan membuat sulit untuk mendiagnosis telogen effluvium.¹⁵

Pada Tabel 2 distribusi frekuensi pasien Covid-19 berdasarkan usia yang paling banyak terdapat pada usia 26-45 tahun yaitu 110 orang (50.0%) dan yang paling sedikit pada usia 12-25 tahun yaitu 18 orang (8,2%). Hal ini sesuai dengan penelitian Khaled di Iran dimana rentang usia terbanyak adalah 30 tahun hingga 50 tahun. Namun dalam wabah global Covid-19 semua kelompok umur terjangkau, terutama orang tua, terkena penyakit ini mungkin lebih umum di beberapa kelompok umur di setiap wilayah geografis. Tampaknya di wilayah yang diteliti (Iran), pasien Covid-19 lebih muda dan lebih sensitif terhadap telogen effluvium, sehingga usia rata-rata pasien di wilayah yang diteliti lebih rendah daripada di wilayah lain.¹³ Namun penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian Jose RJ, Manuel A dimana kejadian telogen effluvium dengan pasien paska Covid-19 berdasarkan usia terbanyak adalah pada usia 48,5 tahun.¹⁵ Penelitian Mieczkowska *et al.* juga tidak sejalan dimana data semua

pasien adalah perempuan tanpa riwayat kerontokan rambut. Usia rata-rata adalah 55 dan mereka mengalami kerontokan rambut yang berlebihan beberapa minggu hingga bulan setelah infeksi. *Telemedicine* adalah cara umum untuk mendiagnosis kerontokan rambut dalam penelitian mereka.¹⁶

Tabel 3 didapatkan sebanyak 5 orang terdiagnosis telogen effluvium dan 10 pasien dengan kekhawatiran peningkatan kerontokan rambut setelah infeksi SARS-CoV-2. Semua pasien adalah perempuan, tanpa riwayat kerontokan rambut, latar belakang etnis yang beragam, dan usia rata-rata 55 tahun.¹⁴ Lima pasien memiliki konfirmasi laboratorium Covid-19, lima diantaranya melaporkan gejala ringan, dan empat menunjukkan penyakit parah yang memerlukan rawat inap. Mereka semua mengalami kerontokan rambut yang berlebihan dalam beberapa minggu hingga bulan setelah infeksi, termasuk rambut yang keluar dalam gumpalan besar dan penipisan di sepanjang garis rambut depan. Sementara pemeriksaan fisik terbatas tersedia untuk pasien yang

dilihat dengan telemedicine, pemeriksaan keseluruhan mengungkapkan hilangnya volume rambut noncicatricial, penipisan yang nyata, dan tes tarik rambut positif.¹⁷

Berdasarkan tabel 4 didapatkan bahwa distribusi frekuensi pasien telogen effluvium berdasarkan diagnosis Covid-19 di Rumah Sakit Umum Muhammadiyah Kota Metro sebanyak 5 orang (0,9%) dan yang tidak terdiagnosis telogen effluvium sebanyak 215 orang (99,1%). Shome dkk. melaporkan bahwa 20 pasien dewasa (semua wanita) dilibatkan dalam penelitian, mulai beberapa minggu setelah pemulihan dari infeksi Covid-19 dan terus-menerus mengalami telogen effluvium selama lebih dari 6 bulan.¹⁸

Berdasarkan tabel 5 menyatakan bahwa sebanyak 5 orang (71,4%) pada pasien Covid-19 dengan telogen effluvium, sedangkan pada pasien bukan Covid-19 dengan telogen effluvium sebanyak 2 orang (28,6%). Pasien Covid-19 yang tidak mengalami telogen effluvium sebanyak 215 orang (100%) dan pasien bukan Covid-19 dan tidak

mengalami telogen effluvium sebanyak 0 orang (0%).

Pada tabel 5 didapatkan nilai *Fisher's Exact Test Sig. (2-sides)* yaitu 0.001 ($P < 0.05$) yang menunjukkan terdapat hubungan telogen effluvium pada pasien pasca infeksi Covid-19.

Covid-19 adalah demam, penyakit menular, penyebab stres emosional, dan alasan untuk menggunakan beberapa obat, semua membuatnya menjadi penyebab potensial telogen effluvium.¹⁶ Ada beberapa penelitian yang menyelidiki perkembangan telogen effluvium sebagai konsekuensi dari Covid-19. Kutlu dan Metin menemukan bahwa insiden telogen effluvium selama periode pandemi Covid-19 5,51 kali lebih tinggi dibandingkan dengan bulan yang sama tahun sebelumnya, yang meningkat dari 0,40% menjadi 2,17%.¹⁹ Demikian pula, Cline *et al.* menunjukkan peningkatan kejadian telogen effluvium dari 0,5% menjadi 2,3%, hampir 3-4 bulan setelah Covid-19 menjadi pandemi.²⁰ Kedua penelitian ini menentukan kejadian TE di semua penerimaan rumah sakit pada pasien dengan riwayat Covid-

19. Dalam penelitian terbaru terhadap 128 pasien pasca Covid-19 yang datang ke klinik rambut dengan keluhan rambut rontok dan/atau kulit kepala, telogen effluvium diamati pada 66,3%. Namun, penelitian ini hanya dilakukan pada mereka yang mengalami kerontokan rambut dan/atau keluhan kulit kepala dan tidak memberikan data tentang frekuensi telogen effluvium terkait Covid-19 pada semua pasien pasca Covid-19.²¹

Peneliti lain menemukan telogen effluvium pada 36,7% pasien. Setelah mengecualikan kasus dengan penyebab potensial telogen effluvium lainnya (misalnya, anemia) atau yang telah mengalami kerontokan rambut sebelum Covid-19; kami menentukan terkait Covid-19 dengan telogen effluvium 27,9% pada pasien. Dibandingkan dengan kejadian telogen effluvium yang ditemukan 2,17% dan 2,3% selama periode pandemi, frekuensi telogen effluvium 27,9% pada kasus pasca Covid-19 dalam penelitian kami menunjukkan bahwa Covid-19 merupakan pemicu penting untuk pengembangan dari telogen effluvium.²²

Menurut penelitian Hasan Aksoy dkk. , insiden demam dan tingkat rawat inap yang lebih tinggi pada mereka dengan telogen effluvium konsisten dengan data literatur yang menunjukkan bahwa telogen effluvium dikaitkan dengan perjalanan Covid-19 yang lebih parah. Hubungan antara telogen effluvium dan Covid-19 yang parah mungkin disebabkan oleh hiperaktivasi reseptor androgen, karena reseptor androgen yang terlibat dalam patogenesis telogen effluvium mengatur protease serin-2 transmembran, yang berperan dalam masuknya SARS-CoV-2 ke dalam sel.²³

Beberapa mekanisme patogenetik telah disarankan sebelumnya untuk menjelaskan telogen effluvium terkait Covid-19. Sitokin pro-inflamasi seperti IL-6, TNF α , IL-1 β , dan IFN γ , yang dilepaskan selama hiperinflamasi sistemik Covid-19 mungkin bertanggung jawab untuk penghambatan pemanjangan batang rambut, kerusakan sel matriks, dan pengembangan katagen. Reaksi mikrotrombotik karena penurunan

konsentrasi protein antikoagulan, oklusi pembuluh darah folikel rambut, dan kematian sel yang dihasilkan adalah hipotesis lain. Terakhir, infeksi langsung folikel rambut oleh SARS-CoV-2 juga terlibat dalam perkembangan telogen effluvium.²²

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan di lingkungan Rumah Sakit Umum Muhammadiyah Kota Metro mengenai hubungan telogen effluvium pada pasien paska Covid-19, maka dapat disimpulkan terdapat hubungan yang signifikan antara telogen effluvium pada pasien paska Covid-19, dimana dijumpai paling banyak di rentang usia 26 sampai dengan 45 tahun, dan perempuan lebih banyak daripada laki – laki.

DAFTAR PUSTAKA

1. Ahmed A, Salam B, Mohammad M, Akgül A, H. A. Khoshnaw S. Analysis coronavirus disease (COVID-19) model using numerical approaches and logistic model. *AIMS Bioeng.* 2020;7(3):130-146.

2. Zhu N, Zhang D, Wang W, et al. A Novel Coronavirus from Patients with Pneumonia in China, 2019. *N Engl J Med.* 2020;382(8):727-733.
3. Güner R, Hasanoğlu İ, Aktaş F. Covid-19: Prevention and control measures in community. *Turkish J Med Sci.* 2020;50(SI-1):571-577.
4. Prateek B, Doolan C, Silva C da, Chughtai AA, Bourouiba L, MacIntyre RC. Airborne or droplet precautions for health workers treating COVID-19? *J Infect Dis.* 2020;189:1-4.
5. WHO. WHO Coronavirus (COVID-19) Dashboard | WHO Coronavirus (COVID-19) Dashboard With Vaccination Data [Internet]. 2021 [cited 2021 Jun 21]. Available from: <https://covid19.who.int/>.
6. Informasi Covid 19 Pemerintah Provinsi Lampung. Diunduh dari : <https://covid19.lampungprov.go.id>
7. Saeed W, Hussain I, Altaf F. Telogen effluvium: Long term Covid-19 symptom. *J Pakistan Assoc Dermatologists.* 2020;30(4):695-698.
8. Roda Â, Oliveira-Soares R. Acute Telogen Effluvium in Patients Recently Infected with SARS-CoV-2. *J Port Soc Dermatology Venereol.* 2021;79(1):21-25.
9. Stephani Y, Putri EA, Irsan A. Tingkat Pengetahuan , sikap dan Perilaku terhadap Kerontokan Rambut dengan Pemakaian Jilbab pada Mahasiswi FK UNTAN. *J Cerebellum.* 2018;4(2):1067-1078.
<https://jurnal.untan.ac.id/index.php/jfk/article/view/42055>
10. Liyanage D, Sinclair R. Telogen effluvium. *Cosmetics.* 2016;3(2).
11. Nykolaichuk K, Kuhta O, Senchuk L. Post Covid-19 Telogen Effluvium. What Is the Reason? *InterConf.* Published online 2021:302-306.
12. Lv S, Wang L, Zou X, et al. A case of acute telogen effluvium after SARS-CoV-2 infection. *Clin Cosmet Investig Dermatol.* 2021;14:385-387.
13. Babaei K, Kavoussi H, Rezaei M, Kavoussi R. Characteristics of telogen effluvium in COVID-19

- in western Iran (2020). *An Bras Dermatol.* 2021;96(6):688-692
14. Olds H, Liu J, Luk K, Lim HW, Ozog D, Rambhatla P V. Telogen effluvium associated with COVID-19 infection. *Dermatol Ther.* 2021;34(2):2-5.
15. Jose RJ, Manuel A. COVID-19 cytokine storm: the interplay between inflammation and coagulation. *Lancet Respir Med.* 2020;8(6):e46-e47. doi:10.1016/S2213-2600(20)30216-2
16. Mieczkowska, K., Deutsch, A., Borok, J., Guzman, A. K., Fruchter, R., Patel, P., Wind, O., McLellan, B. N., Mann, R. E., & Halverstam, C. P. (2021). Telogen effluvium: a sequela of COVID-19. *International Journal of Dermatology*, 60(1), 122–124. <https://doi.org/10.1111/ijd.15313>
17. Rizzetto G, Diotallevi F, Campanati A, et al. Telogen effluvium related to post severe Sars-Cov-2 infection: Clinical aspects and our management experience. *Dermatol Ther.* 2021;34(1):1-6.
18. Shome D, Kapoor R, Surana M, Vadera S, Shah R. Efficacy of QR678 Neo[®] hair growth factor formulation for the treatment of hair loss in Covid-19-induced persistent Telogen Effluvium-A prospective, clinical, single-blind study. *J Cosmet Dermatol.* 2022 Jan;21(1):16–23.
19. Kutlu Ö, Metin A. Relative changes in the pattern of diseases presenting in dermatology outpatient clinic in the era of the COVID-19 pandemic. *Der- matol Ther.* 2020;33:e14096.
20. Cline A, Kazemi A, Moy J, Safai B, Marmon S. A surge in the incidence of Telogen effluvium in minority predominant communities heavily impacted by COVID-19. *J Am Acad Dermatol.* 2020;4(3):773-775.
21. Sattur, S. S., & Sattur IS (2021). COVID-19 Infection: Impact on Hair. *Indian journal of plastic surgery: official publication of the Association of Plastic Surgeons of India.* 2021;54(4), 521–526.
22. Seyfi, S., Alijanpour, R., Aryanian, Z., Ezoji, K., &



- Mahmoudi, M. (2022). *Prevalence of telogen effluvium hair loss in COVID-19 patients and its relationship with disease severity. May*, 631–634.
23. Aksoy, H., Yıldırım, U. M., Ergen, P., & Gürel, M. S. (2021). COVID-19 induced telogen effluvium. *Dermatologic Therapy*, 34(6), 2–6.