

გიგი გორგაძე, ლუიზა გაბუნია
Covid-19 და მისი ოფთალმოლოგიური ასპექტები
სამედიცინო ფარმაკოლოგიის დეპარტამენტი, სამეცნიერო უნარ-ჩვევების ცენტრი, თსსუ,
საქართველო

GIGI GORGADZE, LUIZA GABUNIA
COVID-19 AND ITS OPHTHALMIC ASPECTS

TSMU, Department of Medical Pharmacology, TSMU Scientific Skills Centre

SUMMARY

The general epidemiological aspects of the new coronavirus (SARS-CoV-2) and the ways in which the virus first enters the organ of sight and then causes total infection of the organism and symptoms of varying severity are already known. The clinical signs of ophthalmic nature, which are expressed in the case of infection of the organ of vision, are of different nature and severity, which correlates with the overall course, severity and outcome of the disease.

Key Words: Covid-19, ophthalmic aspects, infection.

2019 წლის დეკემბერში დედამიწაზე ვირუსთა სამეფოს ახალი წარმომადგენელი - Covid-19 გამოჩნდა. ახალი კორონავირუსი - SARS-CoV-2 - მწვავე რესპირატორული სინდრომი გახლავთ, რომლის პირველი შემთხვევაც ჩინეთში, ვუჰანის პროვინციაში დაფიქსირდა. ვირუსის სიმპტომები ცვალებადია, მაგრამ უმეტესად მოიცავს ცხელებას, ხველას, თავის ტკივილს, დაღლილობას, სუნთქვის გაძნელებასა და სუნისა და გემოს შეგრძნების დაკარგვას. სიმპტომები გამოვლენა იწყება ვირუსის ორგანიზმში მოხვედრიდან ერთიდან თოთხმეტ დღემდე პერიოდში. ინფიცირებულთა მინიმუმ მესამედს შესამჩნევი სიმპტომები არ აღენიშნება [10].

Covid-19 - ის პირველი შემთხვევა საქართველოში 2020 წლის 26 თებერვალს დაფიქსირდა. ჯანდაცვის მსოფლიო ორგანიზაციის (WHO) მიერ ამავე წლის 12 მარტს პანდემია გამოცხადდა.

ყურადსაღებია ფაქტი, რომ პირველი ადამიანი, ვინც 2019 წლის დეკემბერში ახალი ვირუსის არსებობაზე გამოთქვა ვარაუდი, ჩინელი ექიმი ოფთალმოლოგი ლი ვენლიანგი გახლდათ. იგი გლაუკომით დასნებოვნებული პაციენტისაგან დაინფიცირდა და 2020 წლის 7 თებერვალს გარდაიცვალა [16]. მიუხედავად იმისა, რომ ვირუსის თვალში მოხვედრით დაინფიცირების შემთხვევათა პროცენტული წილი შედარებით მცირეა და კლინიკურ კვლევათა უმეტესობაში 2%-დან 5%-მდე ფარგლებში მერყეობს, მოიძებნება არაერთი კვლევა, სადაც პროცენტული მაჩვენებელი 32%-ს აღწევს [4,5,14]. ამრიგად, მეტად მნიშვნელოვანია ცოდნა იმისა, თუ როგორ შეიძლება ვირუსი მხედველობის ორგანოსთან კონტაქტში მოხვდეს, რა გზას გაივლის იგი შემდეგ და როგორია კლინიკური გამოვლინება ამ გზით დაინფიცირებისას.

რამდენადაც მწვავე რესპირატორული დაავადების გამომწვევი კორონავირუსები (SARS-CoV-1, SARS-CoV-2) ძირითადად ლორწოვან გარსებთან (თვალეები, პირი ან ცხვირი) უშუალო ან არაპირდაპირი კონტაქტით გადადის, დაუცველი ლორწოვანი გარსები, დაუცველი თვალეების ჩათვლით, ზრდის ვირუსის გადაცემის რისკს. ამ ვირუსებით თვალის გავლით დაინფიცირება განსაკუთრებით გამოხატულია ჯანდაცვის მუშაკებში, რომელთაც თვალის ადექვატური დაცვის გარეშე, ჰაერში გაფანტულ ვირუსულ ნაწილაკებთან თვალის კონტაქტის განსაკუთრებით მაღალი რისკი აქვთ [1].

მხედველობის სისტემას გააჩნია რამდენიმე მახასიათებელი, რომლებიც თვალს როგორც ვირუსის რეპლიკაციის პოტენციურ ადგილად, ასევე, ვირუსის ორგანიზმის

ექსტრაოკულარულ უბნებზე გადასვლის (და შემდგომ რესპირატორული ინფექციის განვითარების) ერთგვარ კარიბჭედ აქცევს. ეს უკანასკნელი ცხვირ-ცრემლის არხის საშუალებით ხდება - ცხვირ-ცრემლის არხი წარმოადგენს ანატომიურ ხიდს მხედველობისა და სასუნთქ სისტემებს შორის. რამდენადაც ვიცით, თვალის ხამხამის შედეგად მის ზედაპირზე არსებული თხევადი ფაზა (ცრემლი და ასევე, მიკრობები არსებობის შემთხვევაში) მუდმივად მიმოიქცევა და საბოლოოდ ქუთუთოების მედიალურ ზედაპირზე, საცრემლე კორძებზე არსებულ საცრემლე წერტილებში ჩაედინება. საცრემლე წერტილები გადადის საცრემლე მილაკებში, რომლებიც საცრემლე პარკში ჩაედინება, ხოლო ბოლოს სითხე საცრემლე პარკიდან ცხვირ-ცრემლის არხის გავლით ცხვირის ღრუში აღწევს. ამდენად, მართალია, თხევადი ფაზის გარკვეული ნაწილი შეინოვება კონიუქტივის, სკლერის, რქოვანას ან თავად ცხვირ-ცრემლის არხის ეპითელიუმის მიერ, თუმცა მისი უმეტესობა ჩაედინება რესპირატორული სისტემის დასაწყის ნაწილში.

ახალი კორონავირუსით თვალის გზით დასნებოვნების შემთხვევები შესწავლილი და აღწერილია სამეცნიერო ლიტერატურაში, კერძოდ, პათოლოგიური ცვლილებები და კლინიკური სიმპტომები, რომლებიც ვითარდება მხედველობის სისტემაში კოვიდ-ინფექციის დროს.

SARS-CoV-2-ით ინფიცირებულ პაციენტებს შეიძლება ჰქონდეთ მწვავე კონიუქტივიტის სიმპტომები, მათ შორის თვალის სინითლე, თვალის გაღიზიანება, თვალის ტკივილი, უცხო სხეულის შეგრძნება, ცრემლდენა, გამონადენი ლორწოვანი გარსიდან, ქუთუთოების შეშუპება და ქემოზი. ეს სიმპტომები უფრო ინტენსიურად გამოვლინდა COVID-19 – ის მძიმე სისტემური სიმპტომების მქონე პაციენტებში, თუმცა ისინი იშვიათად შეიძლება განვითარდეს დაავადების საწყისი გამოვლინების სახით. ხუთი პაციენტის შემთხვევაში, რომელთაც ჰქონდათ SARS-CoV-2-ის PCR-დადასტურებული ინფექცია, არაპროგრესირებადი კონიუქტივიტი აღმოჩნდა COVID-19-ის ერთადერთი გამოვლინება. ამ პაციენტებს ავადმყოფობის განმავლობაში არ განვითარებიათ ცხელება, ზოგადი სისუსტე ან რესპირატორული სიმპტომები. აგრეთვე, ერთ-ერთი პაციენტის შემთხვევაში სისტემური სიმპტომების დაწყებიდან 19 დღისა და ინტენსიური თერაპიის განყოფილებაში შესვლიდან 11 დღის შემდეგ დაფიქსირდა მძიმე ჰემორაგიული კონიუქტივიტისა და ფსევდომემბრანის ფორმირების შემთხვევა [9].

აგრეთვე, დაფიქსირებულია COVID-19 ინფექციის ფონზე განვითარებული ეპისკლერიტის შემთხვევებიც. აღწერილია კლინიკური შემთხვევა 29 წლის მამაკაცისა, რომელსაც SARS-CoV-2 ინფექციის საწყის სიმპტომად ცალმხრივი ეპისკლერიტი განუვითარდა. ასევე, დაფიქსირებულია ინფიცირებული 31 წლის ქალის შემთხვევაში კვანძოვანი ეპისკლერიტის განვითარების ფაქტი [8,13].

სავარაუდოდ, COVID-19 ინფექციასთან, ასევე, ასოცირებულია ცვლილებები ბადურაზე. ოპტიკური კოჰერენსული ტომოგრაფიის (OCT) მიერ გამოვლინდა დაზიანება შიგნითა ბადისებრი და განვლიური უჯრედების ღონეზე 12 ზრდასრული კოვიდინფიცირებულის შემთხვევაში. ამათგან 4 პაციენტის შემთხვევაში ფსკერის გამოკვლევისას დაფიქსირდა ფანტელისებური ლაქები და მიკროჰემორაგიები [7]. ინერვენციციმ და სხვებმა COVID-19-ით ინფიცირებული 54 პაციენტის თვალის ფსკერის გამოკვლევისას აღმოაჩინეს სისხლჩაქცევები ბადურაზე (9.25%), ფანტელისებრი ლაქები (7.4%), გაფართოებული ვენები (27.7%) და "დაგრებილი" სისხლძარღვები (12.9%). ამ ავტორებმა, ასევე, დაადგინეს, რომ ბადურის ვენის დიამეტრი პირდაპირ კორელაციაშია დაავადების სიმძიმესთან. ამდენად, ეს უკანასკნელი შეიძლება იყოს არაინვაზიურად გაზომვადი პარამეტრი COVID-19-ის დროს ანთებითი რეაქციის ან/და ენდოთელური დაზიანების მონიტორინგისთვის [3].

Covid-19-თან მიმართებაში დაფიქსირებულია როგორც ოფთალმოლოგიური, ისე ნეირო-ოფთალმოლოგიური, ანუ მხედველობის ნერვთან დაკავშირებული გამოვლინებები. ისინი ძირითადად დაკავშირებულია დემიელინიზაციურ პროცესებთან. მართალია, მექანიზმები ბოლომდე აღწერილი არაა, მაგრამ ვარაუდობენ, რომ ვირუსი უშუალოდ იჭრება ნეირონებში ან ინვესს ენდოთელური უჯრედების დისფუნქციას (რაც ინვესს იშემიასა და კოაგულოპათიას) [6]. რამდენიმე კოვიდ-ინფიცირებულ პაციენტში განვითარდა ოპტიკური ნევრიტი, მათ აღმოუჩინეს ანტიმეილინური ოლიგოდენდროციტული გლიკოპროტეინის (anti-MOG) ანტისხეულები. ინდივიდებს აღენიშნებოდათ მხედველობის ქვემწვავე დაქვეითება, ტკივილი თვალის მოძრაობისას, მხედველობის ნერვის დისკოს შეშუპება და რენტგენოლოგიურად გამოხატული ოპტიკური ნევრიტი. ამ შემთხვევათა საფუძველზე ივარაუდება, რომ SARS-CoV-2-ს შეუძლია გამოიწვიოს ან გაამწვავოს ანთებითი ან/და დემილიანიზაციური დაავადებები.

კოვიდ-ინფექციის დროს, ასევე, დაფიქსირებულია ცვლილებები თვალის გუგებზე. გარკვეულმა ავტორებმა აღწერეს შემთხვევები პაციენტებისა, რომელთაც განუვითარდათ მიდრიაზი და ქოლინერგული სუპერმგრძობელობა. ეს მიუთითებს გუგების ტონუსსა და გუგის პარასიმპათიკური ნერვის პოსტგანგლიური ბოჭკოების დაზიანებაზე [11,12].

COVID-19 – ის დროს თვალბუდის უშუალო დაზიანება ძალზე იშვიათია, თუმცა დაფიქსირებულია სინუსიტის, თვალბუდის ცხიმოვანი გრანულომისა და ინტრაკრანიალური დარღვევების შემთხვევები კოვიდ-ინფიცირებულ მოზარდებში [15].

დასკვნა: მიუხედავად Covid-19-ით თვალის გავლით დაინფიცირების შემთხვევათა სიხშირის სიმცირისა, როგორც ვიხილეთ, საკმაოდ მასშტაბურია ის ცვლილებები, რომლებიც მხედველობის სისტემის ყველა ნაწილის ირგვლივ ვითარდება. სწორი დიფერენციალური დიაგნოზის დასასმელად და ეფექტური მართვისათვის აუცილებელია, გავერკვეთ პათოლოგიურ ცვლილებათა სპეციფიკურობასა და მათი განვითარების მექანიზმებში.

გამოყენებული ლიტერატურა:

1. Belser J.A., Rota P.A., Tumpey T.M. Ocular tropism of respiratory viruses. *Microbiol Mol Biol Rev.* 2013;77:144–145
2. Chentoufi AA, Dasgupta G, Nesburn AB, Bettahi I, Binder NR, Choudhury ZS, Chamberlain WD, Wechsler SL, BenMohamed L. *Clin Vaccine Immunol.* 2010 Mar; 17(3):342-53
3. Invernizzi A, Torre A, Parrulli S, Zicarelli F, Schiuma M, Colombo V, Giacomelli A, Cigada M, Milazzo L, Ridolfo A, Faggion I, Cordier L, Oldani M, Marini S, Villa P, Rizzardini G, Galli M, Antinori S, Staurenghi G, Meroni L. "Retinal findings in patients with COVID-19: Results from the SERPICO-19 study". *EClinicalMedicine.* 2020 Oct;27:100550.
4. Jevnikar K, Jaki Mekjavic P, Vidovic Valentincic N, Petrovski G, Globocnik Petrovic M. An Update on COVID-19 Related Ophthalmic Manifestations. *Ocul Immunol Inflamm.* 2021 Apr 07;:1-6.
5. Kumar KK, Sampritha UC, Prakash AA, Adappa K, Chandraprabha S, Neeraja TG, Guru Prasad NS, Basumatary J, Gangasagara SB, Sujatha Rathod BL, Jayanthi CR. Ophthalmic manifestations in the COVID-19 clinical spectrum. *Indian J Ophthalmol.* 2021 Mar;69(3):691–694.
6. Luís ME, Hipólito-Fernandes D, Mota C, Maleita D, Xavier C, Maio T, Cunha JP, Tavares Ferreira J. A Review of Neuro-Ophthalmological Manifestations of Human Coronavirus Infection. *Eye Brain.* 2020;12:129-137
7. Marinho PM, Marcos AAA, Romano AC, Nascimento H, Belfort R. Retinal findings in patients with COVID-19. *Lancet.* 2020 May 23;395(10237):1610
8. Méndez Mangana C, Barraquer Kargacin A, Barraquer RI. Episcleritis as an ocular manifestation in a patient with COVID-19. *Acta Ophthalmol.* 2020 Dec;98(8):e1056-e1057.
9. Navel V, Chiambaretta F, Dutheil F. Haemorrhagic conjunctivitis with pseudomembranous related to SARS-CoV-2. *Am J Ophthalmol Case Rep.* 2020 Sep;19:100735

- 10.Oran DP, Topol EJ (January 2021). "The Proportion of SARS-CoV-2 Infections That Are Asymptomatic : A Systematic Review". *Annals of Internal Medicine*. **174** (5): M20-6976
- 11.Ordás CM, Villacieros-Álvarez J, Pastor-Vivas AI, Corrales-Benítez Á. Concurrent tonic pupil and trochlear nerve palsy in COVID-19. *J Neurovirol*. 2020 Dec;26(6):970-972.
- 12.Ortiz-Seller A, Martínez Costa L, Hernández-Pons A, Valls Pascual E, Solves Alemany A, Albert-Fort M. Ophthalmic and Neuro-ophthalmic Manifestations of Coronavirus Disease 2019 (COVID-19). *Ocul Immunol Inflamm*. 2020 Nov 16;28(8):1285-1289.
- 13.Otaif W, Al Somali AI, Al Habash A. Episcleritis as a possible presenting sign of the novel coronavirus disease: A case report. *Am J Ophthalmol Case Rep*. 2020 Dec;20:100917.
- 14.Soltani S, Tabibzadeh A, Zakeri A, Zakeri AM, Latifi T, Shabani M, Pouremamali A, Erfani Y, Pakzad I, Malekifar P, Valizadeh R, Zandi M, Pakzad R. COVID-19 associated central nervous system manifestations, mental and neurological symptoms: a systematic review and meta-analysis. *Rev Neurosci*. 2021 Apr 27;32(3):351-361.
- 15.Turbin RE, Wawrzusin PJ, Sakla NM, Traba CM, Wong KG, Mirani N, Eloy JA, Nimchinsky EA. Orbital cellulitis, sinusitis and intracranial abnormalities in two adolescents with COVID-19. *Orbit*. 2020 Aug;39(4):305-310
- 16.武漢肺炎：最早公開疫情「吹哨人」李文亮去世. *BBC Chinese* (in Chinese). 6 February 2020

ГИГИ ГОРГАДЗЕ, ЛУИЗА ГАБУНИА

COVID-19 И ЕГО ОФТАЛЬМОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ

ТГМУ, Кафедра медицинской фармакологии, Центр научных навыков ТГМУ

РЕЗЮМЕ

Уже известны общие эпидемиологические аспекты нового коронавируса (SARS-CoV-2) и способы, которыми вирус сначала попадает в орган зрения, а затем вызывает тотальное инфицирование организма и симптомы различной степени тяжести. Клинические признаки офтальмологического характера, которые выражаются в случае инфицирования органа зрения, имеют разный характер и степень выраженности, что коррелирует с общим течением, тяжестью и исходом заболевания.

გივი გორგაძე, ლუიზა გაბუნია

Covid-19 და მისი ოფთალმოლოგიური ასპექტები

სამედიცინო ფარმაკოლოგიის დეპარტამენტი, სამეცნიერო უნარ-ჩვევების ცენტრი, თსსუ, საქართველო

რეზიუმე

დღესდღეისობით უკვე ცნობილია ახალი კორონავირუსის (SARS-CoV-2) ზოგადი ეპიდემიოლოგიური ასპექტები და ის გზები, რომელთა საშუალებითაც ვირუსი ჯერ მხედველობის ორგანოში ხვდება, ხოლო შემდეგ ორგანიზმის მთლიან დაინფიცირებას და სხვადასხვა სიმძიმის სიმპტომატიკას იწვევს. ოფთალმოლოგიური ხასიათის კლინიკური ნიშნები, რომლებიც გამოხატულია მხედველობის ორგანოს დაინფიცირებისას არის სხვადასხვა ხასიათის და სიმძიმის, რაც კორელაციაშია დაავადების საერთო მიმდინარეობასთან, სიმძიმესთან და გამოსავალთან.

