DOI: 10.67363/20k9z276

Ketevan Tkebuchava
Professor, Ophthalmologist,
Tbilisi State Medical University,
Republican Hospital

Eye and the Internet: New Nosology

(Abstract)

KEYWORDS: Vision Health, Ophthalmology, Copmuter Vision Syndrome, Dry Eye Syndrome, Pandemic Impact, Online Learning

The term “Internet Age” is especially apt during the COVID-19 pandemic, which has persisted over the past year. Computers have become the primary means of social and professional communication. Children and young adults have been obliged to use the Internet and online resources continuously because distance learning increased markedly during lockdown. The growing number of Internet users has led to recognition of a new category of conditions related to digital-device use, sometimes described as computer-related disorders. Previously common primarily among professional programmers, computer-vision syndrome now affects much of the population compelled into sustained Internet use by pandemic lifestyle changes.

Analysis shows that working with a monitor demands substantially greater visual concentration and near-range acuity. Prolonged tension of the extraocular muscles during near work can cause muscle fatigue and accommodative spasm, which may contribute to the development or progression of myopia (short-sightedness). Extended focus on screens also reduces

BRAMS 2020 Nov
Volume 1, Issue 3

ISSN 2667-9299 (print)
ISSN 2960-9348 (online)

contrast sensitivity and lowers the flicker-fusion threshold. Simultaneously, a reduced blink rate during screen use increases tear evaporation and ocular-surface dryness; this can result in dry-eye syndrome (DES), a clinical condition that may require medical treatment.

Despite these ocular hazards, modern life remains inconceivable without Internet activity. The most practicable response is therefore to adopt simple precautions.

During the pandemic, parents have often had no alternative but to permit additional time for their children's online lessons. An informal household survey indicates that most students join video calls on smartphones and sometimes submit homework typed on small screens. Although most Georgian households possess a computer, laptop or tablet, in homes with multiple children and parents working remotely, pupils frequently must rely on small-screen phones for schoolwork – a practice that increases visual strain and the risk of dry eyes.

The global community was manifestly unprepared for the pandemic in multiple respects. There is widespread lack of awareness not only in addressing the virus itself but also in identifying mentally and physically safer alternatives for educating children and adolescents. Nonetheless, pupils in Georgia are offered a healthier option in the form of televised schooling, with lessons lasting between five and twenty minutes. These durations appear designed to minimise eyestrain while delivering sufficient material to educate pupils without physical or mental exhaustion.

BRAMS 2020 Nov
Volume 1, Issue 3
ISSN 2667-9299 (print)
ISSN 2960-9348 (online)

DOI: 10.67363/20k9z276

ქეთევან ტყებუჩავა
პროფესორი, ოფთალმოლოგი,
აკად. ნიკოლოზ ყიფშიძის სახ.
თსსუ ცენტრალური საუნივერსიტეტო კლინიკა
– რესპუბლიკური საავადმყოფო

თვალი და ინტერნეტი: ახალი ნოზოლოგია

საკვანძო სიტყვები: ოფთალმოლოგია, მხედველობის ჯანმრთელობა, კომპიუტერული მხედველობითი სინდრომი, მშრალი თვალის სინდრომი, პანდემიის შედეგი, დისტანციური სწავლება

XXI საუკუნე მთელი მსოფლიოს მასშტაბით ინტერნეტის ფართო მოხმარებით გამოირჩევა. განსაკუთრებით, ბოლო ერთი წელიწადია, პანდემიის გამო,[8] იგი კომუნიკაციის, ფაქტობრივად, ერთადერთ საშუალებად იქცა. ისიც აღსანიშნავია, რომ დისტანციურ სწავლებასთან დაკავშირებით, ინტერნეტის სისტემატური მომხმარებლები გახდნენ ბავშვები და მოზარდები.[1] ინტერნეტმომხმარებელთა რაოდენობის ზრდამ ახალი ნოზოლოგია[5] – კომპიუტერული მხედველობითი დაავადება ჩამოაყალიბა.[18] თუ კომპიუტერული მხედველობითი სინდრომი აქამდე განსაკუთრებით ხშირად პროფესიონალ პროგრამისტებს შორის გვხვდებოდა,[17] ეს დაავადება უკვე არა მარტო მათ, არამედ მრავალ ინტერნეტმომხმარებელს აწუხებს.

ამ დაავადებისთვის დამახასიათებელია: წვა, უცხო სხეულის შეგრძნება, მხედველობის დაქვეითება, თავის ტკივილი, თავბრუსხვევა, ზოგჯერ – ნერვული აშლილობაც კი. საზოგადოების ნაწილის მხრიდან არასერიოზუ-

BRAMS 2020 Nov
Volume 1, Issue 3
ISSN 2667-9299 (print)
ISSN 2960-9348 (online)

ლი დამოკიდებულება და ჯანმრთელობის რეალური საფრთხის არასათანადოდ აღქმა, ერთი შეხედვით, არცთუ მძიმე სიმპტომებს დროებითი დისკომფორტიდან ქრონიკულ პრობლემად გადააქცევს პრევენციული ზომების გაუტარებლობისა და სათანადო სამედიცინო მკურნალობის კურსის გავლის გარეშე.

თავდაპირველად ფიქრობდნენ, რომ ეს სიმპტომები ელექტრომაგნიტური გამოსხივებისა და გამოსახულების დისკრეტულობის ბრალი იყო. წლების განმავლობაში ტექნოლოგიები მაქსიმალურად დაიხვეწა. თანამედროვე სისტემებში გამოსხივება მინიმუმამდეა დაყვანილი. მუშაობს, თითქმის, სრულყოფილებამდე მიყვანილი თვალის დამცავი მექანიზმი. მიუხედავად ამისა, ინტერნეტმომხმარებელთა ჯანმრთელობა არ გაუმჯობესდა. პირიქით, უფრო გახშირდა მხედველობის დაქვეითება და მხედველობითი დისკომფორტი.[10]

პრობლემის შესწავლამ და ანალიზმა დაადგინა, რომ მონიტორთან მუშაობა მოითხოვს მხედველობის კონცენტრაციის მკვეთრ გაძლიერებას და ახლო მანძილზე მხედველობის დაძაბვას. შედეგად, თვალის მამოძრავებელი და ცილიარული კუნთები დიდი ხნის განმავლობაშია დაძაბული. აქედან გამომდინარე, ვითარდება კუნთების გადაღლა – აკომოდაციის სპაზმი, რაც ახლომხედველობას (მიოპიას) იწვევს. მონიტორზე მხედველობის კონცენტრაციისას იკლებს კონტრასტული მხედველობა და ციმციმის აღქმის ზღვრული სიხშირე. ამავდროულად, მცირდება ქუთუთოების ხამხამის რაოდენობრივი მაჩვენებელი, რის გამოც შრება ლორწოვანი გარსის წინა ზედაპირი. ყალიბდება „მშრალი თვალის“ სინდრომი, რაც თავისთა-

BRAMS 2020 Nov
Volume 1, Issue 3
ISSN 2667-9299 (print)
ISSN 2960-9348 (online)

ვად ცალკე ნოზოლოგიაა და სერიოზულ მკურნალობას საჭიროებს.

კომპიუტერული მხედველობითი სინდრომისათვის დამახასიათებელია: მხედველობის დაქვეითება, პერიოდულად მხედველობის დაბინდვა, წითელი თვალის სინდრომი, თვალის სიმშრალე და უცხო სხეულის შეგრძნება, ტკივილები თვალბუდისა და შუბლის არეში, თავბრუსხვევა და გულისრევის შეგრძნება. შორსწასულ შემთხვევებში, ნერვული აშლილობაც ფიქსირდება. განსაკუთრებით საყურადღებოა აღნიშნული სიმპტომები ბავშვთა და მოზარდთა ასაკში.

მიუხედავად ყოველივე ამისა, დღევანდელობა წარმოუდგენელია ინტერნეტის გარეშე. სად არის გამოსავალი? ვინაიდან კომპიუტერული დაავადების პროფილაქტიკა და მკურნალობა კომპლექსურ მიდგომას მოითხოვს, ამ პრობლემაზე ინტენსიურად მუშაობენ არა მარტო ოფთალმოლოგები, არამედ ენდოკრინოლოგები, ნევროლოგები, ფსიქოლოგები.

ძირითადი პროფილაქტიკური ღონისძიებებია: კომპიუტერული ჰიგიენის დაცვა, მონიტორის ხარისხი უნდა აკმაყოფილებდეს ტექნიკურ მოთხოვნებს, მუშაობის პროცესში ყოველ 30 წუთში აუცილებელია 3-5 წუთით შესვენება.[16] ამერიკის ოპტომეტრიის ასოციაცია რეკომენდაციას უწევს მარტივ და სახალისო, თუმცა, საკმაოდ ეფექტურ „სამი ოციანის წესს“,[11] რომელიც შემდეგში მდგომარეობს: ყოველ 20 წუთში ერთხელ 20 წამით უნდა დაასვენო თვალი ეკრანიდან 20 მეტრის დისტანციაზე მდებარე ნივთისკენ გახედვით.[6] ეს წესი კალიფორნიელმა ოპტომეტრისტმა ჯეფრი ანშელმა შეიმუშავა, როგორც თვა-

BRAMS 2020 Nov
Volume 1, Issue 3
ISSN 2667-9299 (print)
ISSN 2960-9348 (online)

ლის დაძაბვის პრევენციის ყველასთვის ხელმისაწვდომი, უმარტივესი მეთოდი.[15]

კომპიუტერული მხედველობითი სინდრომის ჩამოყალიბებისგან თავის დასაცავად, არსებობს თვალის სპეციალური ვარჯიშები: მხედველობის კონცენტრაცია შორ და ახლო მანძილზე მდებარე საგნებზე, თვალის კაკლების მოძრაობა მაღლა-დაბლა და მარჯვნივ-მარცხნივ. აუცილებლად გასათვალისწინებელია პრევენციის სხვა მეთოდებიც: მონიტორი უნდა იყოს დაშორებული თვალისგან არანაკლებ 40-50 სმ, თვალი და ეკრანი უნდა იყოს ერთ დონეზე, განათება არ უნდა იყოს კონტრასტული – არც ძალიან ნათელი და არც ძალიან სუსტი, ეკრანს არ უნდა ანათებდეს სინათლის სხვა წყარო.

მკაცრად განსაზღვრულია ბავშვების მონიტორთან მუშაობის დრო. სკოლამდელ ასაკში ბავშვები კომპიუტერთან (ასევე, მობილურ ტელეფონთან, პლანშეტთან და ნებისმიერ მსგავს ელექტრომოწყობილობასთან) არ დაიშვებიან.[14] 7-დან 13 წლამდე ასაკის ბავშვისთვის ეკრანთან ყოფნის მაქსიმალური დროა 40-60 წუთი. 13-დან 16 წლამდე მოზარდისთვის – არაუმეტეს 1-2.5 საათი. პერიოდულად, წელიწადში ორჯერ მაინც, უნდა შემოწმდეს ბავშვის მხედველობა და რეფრაქცია. საჭიროებისას, მხოლოდ ექიმის დანიშნულებით, ჩატარდეს მკურნალობა: აკომოდაციით სპაზმის მოხსნა, ლორქოვანასა და რქოვანას დაცვის საშუალებები.

კომპიუტერული მხედველობითი სინდრომის მასობრივი გავრცელების გამო, შეიქმნა სპეციალური კომპიუტერული პროგრამები, რომლითაც ხდება მხედველობის გაუმჯობესება და კონტრასტული მხედველობის შენარჩუნება, ბადურა გარსის მაქსიმალური დაცვა. კომპიუტერუ-

BRAMS 2020 Nov
Volume 1, Issue 3
ISSN 2667-9299 (print)
ISSN 2960-9348 (online)

ლი ჰიგიენა, ხშირ შემთხვევაში, თვალს იცავს შემდგომი გართულებებისგან. მონიტორთან ყოფნის ხანგრძლივობა შეზღუდულია და მხოლოდ აუცილებლობის შემთხვევაშია ეკრანის მქონე ტექნიკის გამოყენება დასაშვები, განსაკუთრებით, მობილური ტელეფონით სარგებლობისას, რადგან რაც უფრო პატარაა ეკრანი, მით მეტია მხედველობის ორგანოს დატვირთვა. სამწუხაროდ, გაცილებით მეტი მომხმარებელი ჰყავს სმარტფონებს, ვიდრე ლეპტოპებს, რაც სწორედ იმას ნიშნავს, რომ დღის უმეტეს ნაწილს მცირე ეკრანის ყურებაში ატარებს თანამედროვე ადამიანი.

პანდემიის პირობებში, ცხადია, გამოუვალი მდგომარეობაა და მშობელი იძულებულია ონლაინ გაკვეთილებისთვის დრო დაუმატოს შვილებს.[9] ზედაპირული გამოკითხვის შედეგებით, ძალიან ბევრი სტუდენტი სმარტფონის პატარა ეკრანით ესწრება ლექციებს და მობილურზე აკრეფილ დავალებებს უგზავნის ლექტორებს. კორონავირუსისთვის მსოფლიო საზოგადოება საკმაოდ მოუმზადებელი აღმოჩნდა, არა მხოლოდ ვირუსთან გამკლავების კუთხით, არამედ ბავშვებისა და მოზარდების განათლების ალტერნატიული გზების გამოძებნის მხრივაც. თუმცა, საქართველოში მოსწავლეებს ჯანსაღი ალტერნატივის საშუალება აქვთ ტელესკოლის სახით, სადაც გაკვეთილები 5-დან 20 წუთამდე ხანგრძლივობისაა. აშკარად გათვლილია მაქსიმალური დრო, როგორც თვალის გადაღლისგან დასაცავად, ისე გონებისთვის მასალის იოლად აღსაქმელად.

კომპიუტერული მხედველობითი სინდრომის გამოვლენისას, მოზარდს ეკრძალება კომპიუტერით სარგებლობა,[2] სანამ არ მოხდება ამ სინდრომის კუპირება (მდგომა-

BRAMS 2020 Nov
Volume 1, Issue 3
ISSN 2667-9299 (print)
ISSN 2960-9348 (online)

რეობის გამოსწორება). ყველაზე ეფექტური მკურნალობაა დროის სწორი განაწილება, ფიზიკური აქტივობა, სუფთა ჰაერზე მოძრაობა, ცურვა, სწორი კვების რეჟიმი, ინტერნეტით სარგებლობა მხოლოდ აუცილებლობის შემთხვევაში. პანდემიის პირობებშიც შეიძლება სამედიცინო რეკომენდაციების გათვალისწინება და თვალის ჯანმრთელობის შენარჩუნება. თუ მშობლები ამ მხრივ მაგალითის მიმცემნი გახდებიან,[20] ახალი თაობაც მეტ-ნაკლებად, მაგრამ აუცილებლად მიბაძავს უფროსებს.

ლიტერატურა ▫ References

1. Andrich, Dr Alex and Patti Andrich (15 October 2020), *COVID-19 and Computer Vision Syndrome*, Optometrists Network.
2. Bach, Margaret (CNP) (24 May 2019), *5 tips for reducing screen time*, Mayo Clinic Health System.
3. Boyco, Dr Alan (3 April 2018), *Do You Need Eye Drops for Computer Eye Strain?*, Image Optometry.
4. Chan, Amanda (30 May 2013), *3 Ways Technology Affects Your Eyes*, Live Science.
5. *Classification of diseases by comparative nosology* (22 September 1888), Editorial, The Journal of the American Medical Association. *JAMA*. 1888; XI(12): 417–419. DOI: 10.1001/jama.1888.02400640021004
6. *Computer vision syndrome*, American Optometric Association; Retrieved on 28 May 2020.
7. Kandola, Aaron, and Ann Marie Griff, OD (15 June 2020), *What to know about computer vision syndrome*, Medical News Today.
8. Kartika, Amedia Rahmah (MD), (18 August 2020), *Beware of computer vision syndrome amid the COVID-19 pandemic*, The Jakarta Post.
9. Kaur, Tavleen (11 November 2020), *Computer vision syndrome during COVID-19: Eye fatigue and how to counter it*, The Ubyssey.

ISSN 2667-9299 (print)
ISSN 2960-9348 (online)

10. Khan, Amir (8 January 2014), *How Technology Is Hurting Your Eyes*, Everyday Health.
11. Legg, Timothy J. (PhD) (3 February 2017), *How Does the 20-20-20 Rule Prevent Eye Strain?*, Healthline.
12. Loh, Dr Keng Yin, and SC Redd (31 December 2008), *Understanding and Preventing Computer Vision Syndrome*, Malays Fam Physician, 2008; 3(3): 128–130.
13. McDaniel, Brandon T. and Jenny S. Radesky (13 June 2018), *Technoference: longitudinal associations between parent technology use, parenting stress, and child behavior problems*, Pediatric Research 84, 210-218 (2018). DOI: 10.1038/s41390-018-0052-6
14. McDaniel, Brandon T. and Jenny S. Radesky (2017), *Technoference: Parent Distraction with Technology and Associations with Child Behaviour Problems*, Child Development. DOI: 10.1111/cdev.12822
15. Nall, Rachel, and Ann Marie Griff, OD (18 April 2018), *Does the 20-20-20 rule prevent eye strain?*, Medical News Today.
16. Orlando, Joanne (9 April 2020), *Forget old screen 'time' rules during coronavirus. Here's what you should focus on instead*, The Conversation.
17. Seltman, Whitney (6 August 2019), *Prevent Eyestrain from Digital Devices*, WebMD, Medical Reference.
18. Seltman, Whitney (17 August 2019), *What Is Computer Vision Syndrome?*, WebMD, Medical Reference.
19. Shorter, Edwart (PhD) (2015), *The history of nosology and the rise of the Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders*, Dialogues Clin Neurosci. 2015 March; 17(1): 59–67. DOI: 10.31887/DCNS.2015.17.1/eshorter
20. Vomiero, Jessica (5 July 2018), *Parents; smartphone addiction means kids are more likely to have behavioral issues: study*, Global News.
21. Zachar, Peter and Kenneth S. Kendler (May 2017), *The Philosophy of Nosology*, Annual Review of Clinical Psychology, Vol. 13:49-71. DOI: 10.1146/annurev-clinpsy-032816-045020

ISSN 2667-9299 (print)
ISSN 2960-9348 (online)