УДК: 616.62-008.8

Маматхужаев Минхожиддин Садирдинхожи угли – базовый докторант
Андижанский государственный медицинский институт (Андижан, Узбекистан)
Каримова Муяссар Хамитовна – д.м.н., профессор
Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр микрохирургии глаза (Ташкент, Узбекистан)
Маматхужаева Гулнарахан Нажмидиновна – д.м.н., доцент
Андижанский государственный медицинский институт (Андижан, Узбекистан)

ОЦЕНКА КЛИНИЧЕСКИХ СИМПТОМОВ И СЛЕЗОПРОДУКЦИИ У ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ КОМПЬЮТЕРОВ С КОМПЬЮТЕРНЫМ ЗРИТЕЛЬНЫМ СИНДРОМОМ

Аннотация. *В статье дана оценка клинических симптомов и слезопродукции у пользователей компьютеров с компьютерным зрительным синдромом. Длительная работа за компьютером способствует развитию выраженных клинических симптомов и умеренного снижения секреции слёзной жидкости, который приводит к нарушению стабильности слезной плёнки, являющихся ключевыми механизмами формирования компьютерного зрительного синдрома, требующее ранней диагностики и профилактики.*

Ключевые слова: *пользователи компьютеров, компьютерный зрительный синдром, зрительная утомляемость, проба Ширмера I, слезопродукция.*

Mamatxo‘jaev Minxojiddin Sadirdinxoji o‘g‘li – tayanch doktorant
Andijon davlat tibbiyot instituti (Andijon, O‘zbekiston)
Karimova Muyassar Xamitovna – t.f.d., professor
Respublika ixtisoslashtirilgan ko‘z mikroxirurgiyasi ilmiy-amaliy tibbiyot markazi (Toshkent, O‘zbekiston)
Mamatxujayeva Gulnaraxan Najmidinovna – t.f.d., dotsent
Andijon davlat tibbiyot instituti (Andijon, O‘zbekiston)

KOMPYUTER FOYDALANUVCHILARIDA KOMPYUTER KO‘RISH SINDROMI BILAN BOG‘LIQ KLINIK BELGILAR VA KO‘Z YOSHI ISHLAB CHIQARILISHINI BAHOLASH

Xulosa. *Maqolada kompyuter ko‘rish sindromiga chalingan kompyuter foydalanuvchilarida klinik belgilar va ko‘z yoshi ishlab chiqarilishi holati baholangan. Kompyuterda uzoq vaqt ishlash aniq ifodalangan klinik simptomlarning rivojlanishiga va ko‘z yoshi sekretsiyasining o‘rtacha darajada kamayishiga olib kelishi ko‘rsatildi. Ushbu o‘zgarishlar ko‘z yoshi plyonkasining barqarorligi buzilishiga sabab bo‘lib, kompyuter ko‘rish sindromining asosiy patogenetik mexanizmlarini shakllantiradi. Olingan natijalar kompyuter texnologiyalaridan faol foydalanadigan shaxslar uchun erta diagnostika va profilaktik choralarni amalga oshirish zarurligini ta’kidlaydi*

Kalit so‘zlar: *kompyuter foydalanuvchilari, kompyuter ko‘rish sindromi, ko‘rish charchoqligi, Shirmer I testi, ko‘z yoshi ishlab chiqarilishi.*

Mamatkhujaev Minkhojiddin Sadirdinkhojievich – basic doctoral student
Andijan State Medical Institute (Andijan, Uzbekistan)
Karimova Muyassar Khamitovna – MD, professor
Republican Specialized Scientific and Practical Medical Center for Eye Microsurgery (Tashkent, Uzbekistan)
Mamatkhujaeva Gulnarahan Najmidinovna – MD, associate professor
Andijan State Medical Institute (Andijan, Uzbekistan)

ASSESSMENT OF CLINICAL SYMPTOMS AND TEAR PRODUCTION IN COMPUTER USERS WITH COMPUTER VISION SYNDROME

Summary. *The article presents an evaluation of clinical symptoms and tear production in computer users with computer vision syndrome. Prolonged computer work contributes to the development of pronounced clinical symptoms and a moderate decrease in tear secretion, which leads to instability of the tear film. These changes represent key mechanisms in the formation of computer vision syndrome and highlight the need for early diagnosis and preventive measures among individuals who actively use computer technologies.*

Keywords: *computer users, computer vision syndrome, visual fatigue, Schirmer I test, tear production*.

Актуальность. Стремительное увеличение времени работы за цифровыми устройствами приводит к росту числа пациентов с симптомами компьютерного зрительного синдрома (КЗС). По данным эпидемиологических исследований, частота зрительных и окулосурфейсных жалоб среди пользователей, работающих за компьютером более 3–4 часов в сутки, достигает 70–80% [1,2]. Нарушение слезопродукции и дестабилизация слёзной плёнки являются одними из наиболее распространённых проявлений компьютерного зрительного синдрома [3,4].

Работа за монитором сопровождается снижением частоты мигания и усилением испарения слёзной плёнки, что приводит к снижению стабильности прероговерхностного слоя и развитию синдрома сухого глаза [4].

Несмотря на высокую распространённость нарушений слезопродукции, объективная диагностика компьютерного зрительного синдрома в клинической практике остаётся недостаточной. Международные рекомендации TFOS DEWS подчёркивают необходимость применения объективных тестов — пробы Ширмера, оценки стабильности слёзной плёнки и биомикроскопических признаков — для раннего выявления функциональных изменений слезной железы [5, 6]. При этом у пользователей экранов нередко выявляются не только снижение объёма слезопродукции, но и нарушения муцинового и липидного слоёв, что приводит к снижению качества зрения и ухудшению работоспособности [7, 8].

Таким образом, клинико-функциональная оценка слезопродукции у пользователей компьютеров представляет собой актуальную научную и практическую задачу, необходимую для раннего выявления патологических изменений, разработки профилактических рекомендаций и оптимизации подходов к лечению пациентов с компьютерным зрительным синдромо

Цель исследования. Целью исследования является оценка клинических симптомов и показателей слезопродукции у пользователей компьютеров с компьютерным зрительным синдромом на основании комплексного офтальмологического обследования.

Материал и методы. Объектом исследования явились 25 пользователей компьютеров с клиническими признаками компьютерного зрительного синдромом. Контрольную группу составили 25 здоровых лиц.

Интенсивность клинических симптомов определяли на основании жалоб и визуального осмотра. Комплексное офтальмологическое обследование включало: определение остроты зрения без коррекции и с коррекцией, скиаскопию, авторефрактометрию, биомикроскопию, исследование бинокулярных и основных показателей аккомодационных функций, прямую и обратную офтальмоскопию, проведение пробы Ширмера I без анестезии для определения секреции слёзной жидкости. Сравнение между группами выполнено с использованием t-критерия для независимых выборок.

Результаты и обсуждения.

Клиническая оценка симптомов была проведена на основании основных субъективных проявлений компьютерного зрительного синдрома: ощущение сухости глаз, жжение, чувство «песка», покраснение, зрительную утомляемость, переходящее затуманивание зрения.

У пользователей компьютеров с компьютерным зрительным синдромом наблюдалась высокая частота клинических симптомов таких как:

ощущение сухости в глазах — 83%;

периодическая резь или жжение — 71%;

чувство «песка» — 58%;

гиперемия глазной поверхности — 52%;

эпизоды транзиторного затуманивания зрения — 48%;

утомление глаз к концу рабочего дня — 90%;

У здоровых испытуемых подобные жалобы встречались значительно реже и были выражены минимально.

Высокая частота жалоб ощущение сухости в глазах, жжение, чувство «песка», гиперемия глазной поверхности, эпизоды транзиторного затуманивания зрения, зрительную утомляемость и раздражение у пациентов с КЗС отражает нарушение гомеостаза слёзной плёнки. Эти симптомы формируются на фоне уменьшения частоты моргания при фиксации взгляда на экране компьютера, ускоренного испарения слезной жидкости с поверхности глаза и перенапряжения аккомодационного аппарата.

В ходе офтальмологического обследования пользователей компьютеров с компьютерным зрительным синдромом (КЗС) и практически здоровых лиц, не предъявляющих жалоб на зрительный дискомфорт при работе с цифровыми устройствами был проведен проба Ширмера I. Исследование проводилось по стандартной методике без предварительной анестезии, продолжительность экспозиции фильтровальной полоски составляла 5 минут. Показатели выражены в миллиметрах увлажнения (M ± SD).

У пользователей компьютеров с компьютерным зрительным синдромом (n = 25) среднее значение пробы Ширмера I для правого глаза (OD) составило 14,3 ± 0,7 мм, для левого глаза (OS) — 14,7 ± 1,0 мм. В контрольной группе (n = 25) средние показатели для правого глаза были 15,5 ± 1,0 мм и 15,5 ± 0,9 мм для левого глаза.

Проведенное исследование показало, что у пользователей компьютеров с компьютерным зрительным синдромом отмечается умеренное снижение слезопродукции по сравнению с контролем как для правого, так и для левого глаза.

Статистический анализ с использованием t-критерия для независимых выборок показал, что различия между группами являются достоверными: для правого глаза (OD) получено значение $p < 0,001$, для левого глаза (OS) — $p < 0,01$. Несмотря на то, что оба средних значения в группе с компьютерным зрительным синдромом остаются в пределах условной нормы (обычно ≥10 мм за 5 минут), наличие статистически значимого снижения по сравнению с контрольной группой свидетельствует о тенденции к уменьшению базальной и рефлекторной секреции слёзной жидкости у пользователей компьютеров с компьютерным зрительным синдромом.

Полученные данные позволяют предположить, что у пациентов с компьютерным зрительным синдромом, помимо известных нарушений стабильности слёзной плёнки и увеличения её испарения, имеет место умеренное снижение водного компонента слезы, что может усиливать клинические проявления зрительного дискомфорта при работе за компьютером.

Сопоставление субъективных проявлений с данными пробы Ширмера I показало наличие умеренного, но статистически значимого снижения секреции слёзной жидкости у пользователей компьютеров.

Заключение. Комплексная оценка клинических симптомов и слезопродукции позволила определить, что компьютерный зрительный синдром — это не только зрительная и аккомодационная усталость, но и функциональное нарушение глазной поверхности. Длительная работа за компьютером способствует развитию гипосекреции слезы и нарушению стабильности слезной плёнки, являющихся ключевыми механизмами формирования компьютерного зрительного синдрома, требующее ранней диагностики и профилактики.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ахмадеев Р.Р., Мухамадеев Т.Р., Шаммасова Э.Р. Компьютерный зрительный синдром: нейро- и патофизиологические аспекты (аналитический обзор) РМЖ. Клиническая офтальмология. -2024.- Т. 24. № 1.- С. 30-35.

2. Калайчиева М.В. Компьютерный зрительный синдром. // Тенденции развития науки и образования. - 2023.- № 98-8.- С.75-80.

3. Кореневский К.М. Аспекты развития компьютерного зрительного синдрома у лиц молодого возраста. //Big Data and Advanced Analytics. -2021.- № 7-1.- С.336-339.

4. Никифорова А.А. Компьютерный зрительный синдром: поиск факторов риска. //Современная оптометрия. - 2018.- № 2 (112).- С.38-44.

5. Овечкин И.Г., Коновалов М.Е., Лексунов О.Г. и др. Основные субъективные проявления компьютерного зрительного синдрома. //Российский офтальмологический журнал. - 2021.- Т. 14. № 3.- С. 83-87.

6. 6.Anbesu EW, Lema AK. Prevalence of computer vision syndrome: a systematic review and meta-analysis. Sci Rep. 2023 Jan 31;13(1):1801. doi: 10.1038/s41598-023-28750-6. PMID: 36720986; PMCID: PMC9888747.

7. Moore PA, Wolffsohn JS, Sheppard AL. Digital eye strain and its impact on working adults in the UK and Ireland. Cont Lens Anterior Eye. 2024 Dec;47(6):102176. doi: 10.1016/j.clae. 2024. 102176. Epub 2024 May 11. PMID: 38735811.

8. Pavel IA, Bogdanici CM, Donica VC, Anton N, Savu B, Chiriac CP, Pavel CD, Salavastru SC. Computer Vision Syndrome: An Ophthalmic Pathology of the Modern Era. Medicina (Kaunas). 2023 Feb 20; 59(2):412. doi: 10.3390/medicina59020412. PMID: 36837613; PMCID: PMC9961559.