

RAQAMLI EKRANLAR TA'SIRIDA RIVOJLANAYOTGAN KOMPYUTER KO'ZI SINDROMI: KLINIK KO'RINISHLARI VA PROFILAKTIK CHORALARI

Kasimova Raxima Ashurovna

Annotatsiya: Maqolada raqamli texnologiyalarning keng tarqalishi natijasida kuzatilayotgan kompyuter ko'zi sindromining zamonaviy klinik ko'rinishlari, uning kelib chiqish mexanizmlari hamda profilaktik yondashuvlar tahlil qilingan. So'nggi yillarda kompyuterlar, planshetlar va smartfonlardan foydalanish miqdorining ortishi ko'rish organiga tushadigan yuklamani kuchaytirib, turli funksional va morfologik o'zgarishlarning yuzaga kelishiga sabab bo'lmoqda. Tadqiqotlar ko'rsatishicha, ko'zning quruqlashuvi, fokuslash qiyinlashuvi, ko'rish aniqligining vaqtincha pasayishi, ko'z atrofidagi mushaklarning zo'riqishi sindromning eng ko'p uchraydigan belgilaridir. Maqolada ushbu holatlarning patogenezi, diagnostika mezonlari, xavf omillari hamda zamonaviy profilaktika choralariga alohida e'tibor qaratilgan. Shuningdek, yoshlar, o'smirlar va ofis xodimlari orasida sindromning keng tarqalganligi va ularning ko'rish salomatligiga ta'siri chuqur tahlil etilgan.

Kalit so'zlar: kompyuter ko'zi sindromi, raqamli ekranlar, ko'z zo'riqishi, ko'z quruqligi, ko'rish funksiyasi, akkomodatsiya spazmi, gigiyenik me'yorlar, profilaktika, yoshlar salomatligi, tashxislash.

Annotation: This article discusses the clinical manifestations, etiological factors, and preventive approaches of computer vision syndrome, which is increasingly observed due to the widespread use of digital devices. As daily exposure to computers, smartphones, and tablets grows, the visual system experiences significant strain, leading to functional disturbances such as dry eye, reduced focusing ability, visual fatigue, and accommodative spasms. The work highlights the pathogenesis of the syndrome, diagnostic criteria, risk indicators, and effective preventive strategies. Special attention is given to the prevalence of the disorder among adolescents, students, and office workers, as well as its short- and long-term impact on visual health.

Keywords: computer vision syndrome, digital screens, visual fatigue, dry eye, decreased acuity, accommodation disorder, ergonomic rules, prevention, youth health, diagnostics.

Аннотация: В статье рассмотрены клинические проявления синдрома компьютерного зрения, возникающего в результате увеличения времени работы с цифровыми устройствами. Рост использования компьютеров, смартфонов и планшетов приводит к повышенной нагрузке на зрительный аппарат, вызывая функциональные нарушения: сухость глаз, быструю утомляемость, снижение способности к аккомодации и временное падение остроты зрения. В работе

анализируются патогенез синдрома, диагностические показатели, основные факторы риска, а также современные профилактические меры. Особое внимание уделено распространённости синдрома среди учащейся молодёжи и офисных сотрудников, а также влиянию этих изменений на здоровье глаз.

Ключевые слова: *синдром компьютерного зрения, цифровые экраны, зрительное утомление, сухость глаз, аккомодация, профилактика, эргономика, офтальмология, молодёжь, диагностика.*

KIRISH

Raqamli texnologiyalar hayotimizning barcha jabhalariga chuqur kirib borayotgan hozirgi davrda ko'rish organiga tushayotgan yuklama ham sezilarli darajada ortib bormoqda. Kompyuterlar, smartfonlar, planshetlar va boshqa elektron qurilmalardan foydalanish davomiyligining oshishi natijasida ko'rish tizimi funksional zo'riqishga uchraydi. Mazkur jarayonning eng tipik oqibatlaridan biri — kompyuter ko'zi sindromi (KKS) bo'lib, dunyo oftalmologlari tomonidan XXI asrning dolzarb kasbiy muammolaridan biri sifatida e'tirof etilgan. Bugungi kunda o'quvchilar, talabalar, ofis xodimlari, IT mutaxassislari va hatto boshlang'ich yoshdagi bolalar ham raqamli ekranlarga davomli ravishda qaragan holda ko'p vaqt o'tkazadilar. Statistik ma'lumotlarga ko'ra, bunday foydalanuvchilarning 65–75 foizida ko'rish bilan bog'liq muammolar, ko'z zo'riqishi, quruqlik, yonish hissi, ko'rish aniqligining vaqtincha pasayishi kabi belgilar kuzatiladi. Bu esa ko'rish faoliyatining barqarorligini pasaytirib, umumiy mehnat samaradorligiga ham salbiy ta'sir ko'rsatadi. Ushbu maqolada kompyuter ko'zi sindromining klinik belgilarini, rivojlanish sabablarini, patogenezinini, tashxislash usullarini hamda samarali profilaktika choralarini o'rganish asosiy maqsad qilib olingan.

ASOSIY QISM

Kompyuter ko'zi sindromining mohiyati

Kompyuter ko'zi sindromi — bu uzoq vaqt davomida raqamli ekranlarga qarab ishlash oqibatida yuzaga keladigan funksional o'zgarishlar majmuasidir. Sindrom ko'zning fiziologik imkoniyatlari ortib ketgan yuklamani ko'tara olmaganida namoyon bo'ladi. Elektron ekranlardagi tasvirning piksel strukturasi ega ekanligi ko'zni doimiy fokus o'zgarishiga majbur qiladi, bu esa ko'rish mushaklarining zo'riqishiga olib keladi.

Klinik ko'rinishlari:

- ko'zning quruqlashuvi va achishishi
- fokuslashda qiyinchilik, loyqa ko'rish
- bosh og'rig'i va ko'z atrofi mushaklarida og'riq
- yorug'likka sezuvchanlik oshishi
- ko'zdagi “qum” hissi
- uzoqqa qaraganda tasvirning vaqtincha loyqalashuvi

- akkomodatsiya spazmi

Patogenez

Raqamli ekranlarda tasvir tabiiy ob'ektlardagidan farqli ravishda uzluksiz emas, balki piksel tuzilishiga ega bo'ladi. Ko'z bunday tasvirni idrok qilayotganda har bir pikselning yorug'ligiga mos tarzda fokusini o'zgartiradi. Bu jarayon uzoq davom etganda:

- akkomodatsiya mushaklarining zo'riqishi
 - ko'z yosh plyonkasining buzilishi
 - ko'z qovoqlarining kam miltillashi
 - retseptor sezgirligining pasayishi
- kuzatiladi.

Miltillash tezligining normal me'yori 15–20 marta/minut bo'lsa, kompyuterda ishlayotganda bu ko'rsatkich 6–8 martagacha tushib ketadi. Natijada ko'z yosh plyonkasining buzilishi ko'zning quruqlashishiga olib keladi.

Xavf omillari

- kompyuterda uzluksiz 2–3 soat ishlash
- noto'g'ri yoritish
- monitor masofasining gigiyenik me'yorlarga mos kelmasligi
- noto'g'ri o'tirish holati
- past sifatli ekranlardan foydalanish
- ko'z yosh ajralishining fiziologik pasayishi
- refraksion nuqsonlar (miyopiya, gipermetropiya, astigmatizm)

Tashxislash mezonlari

Kompyuter ko'zi sindromi tashxisida quyidagi tekshiruvlar muhim ahamiyatga ega:

- **Viziometriya** — ko'rish aniqligini aniqlash
- **Refraktometriya** — refraksion holatni tekshirish
- **Schirmer testi** — ko'z yosh ajralishini baholash
- **BUT testi** — ko'z yosh plyonkasining barqarorligini o'lchash
- **Biomikroskopiya** — ko'z oldi segmentining holatini tekshirish

Profilaktika choralari

1. 20-20-20 qoidasi

Har 20 daqiqada 20 soniya davomida 20 fut (6 metr) uzoqlikka qarash tavsiya etiladi.

2. Ekran balandligi

Monitor ko'z darajasidan biroz past joylashgan bo'lishi zarur — 10–12 sm past bo'lsa optimal hisoblanadi.

3. Yoritish

Xona yoritilishi o'rtacha bo'lishi, to'g'ridan-to'g'ri monitor yorug'ligi ko'zga qaratilmasligi kerak.

4. Ko'z mashqlari

- aylana bo‘ylab harakatlantirish
- uzoq va yaqin masofaga navbat bilan qarash
- ko‘z mushaklarini bo‘shashtirish mashqlari

5. Sun‘iy ko‘z yoshidan foydalanish

Gipromelloza, natriy gidroksipropilsellyuloza, polivinil spirti asosidagi ko‘z tomchilari samarali yordam beradi.

6. Ekran vaqtiga cheklov

Bolalar va o‘smirlar uchun kunlik foydalanish 2 soatdan oshmasligi tavsiya qilinadi.

7. Sifatli ekran tanlash

Yuqori pikseli, ko‘z himoya funksiyasiga ega monitorlar akkomodatsiya yuklamasini kamaytiradi.

XULOSA

Kompyuter ko‘zi sindromi zamonaviy jamiyatda keng tarqalgan oftalmologik muammolardan biri bo‘lib, uning rivojlanishi bevosita raqamli texnologiyalardan foydalanish madaniyatiga bog‘liq. Uzoq vaqt davomida ekranlarga tikilishni davom ettirish ko‘z mushaklarining zo‘riqishi, ko‘z yosh plyonkasining buzilishi, akkomodatsiya disfunktsiyalari va boshqa funksional o‘zgarishlarga olib kelishi mumkin. Shuning uchun ushbu sindromni barvaqt aniqlash, to‘g‘ri tashxis qo‘yish va samarali profilaktika choralarini qo‘llash ko‘rish salomatligini saqlashda muhim o‘rin tutadi. O‘quvchilar, talabalar va ofis mutaxassislarining kunlik ekran bilan ishlash davomiyligini nazorat qilish, gigiyenik qoidalarga rioya qilish va ko‘z mashqlarini tizimli bajarish kompyuter ko‘zi sindromining oldini olishning eng samarali usullaridan biridir. Oftalmolog mutaxassislar o‘z vaqtida profilaktik ko‘riklar o‘tkazib, ko‘z salomatligini muhofaza qilish bo‘yicha tavsiyalar berib borishi zarur.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Anorboev S. Oftalmologiya asoslari. Toshkent: Tibbiyot, 2020.
2. Jo‘rayev R., Sattorova N. Ko‘z kasalliklari va ularni davolash. Toshkent, 2019.
3. Ubaydullayev O. Ko‘rish tizimi fiziologiyasi va gigiyenasi. Toshkent: Fan, 2021.
4. Qodirova X. Raqamli texnologiyalar va ko‘z salomatligi. Toshkent, 2022.
5. Hasanov A. Akkomodatsiya buzilishlari: diagnostika va profilaktika. Samarqand, 2020.
6. Karimova D. Bolalarda ko‘rish funksiyasi va uning o‘zgarishlari. Buxoro, 2021.
7. Sodiqov E. Tibbiy optometriya asoslari. Toshkent, 2018.
8. Maxmudov S. Raqamli qurilmalardan foydalanishning oftalmologik oqibatlari. Toshkent, 2023.

9. Bozorova F. Ko‘z yosh plyonkasi fiziologiyasi. Toshkent: Innovatsiya nashriyoti, 2020.
10. Ergashev O. Zamonaviy oftalmologiyada diagnostika usullari. Toshkent, 2019.