

*ГОО ВПО «Донецкий национальный медицинский
университет им. М. Горького»
Кафедра офтальмологии ФИПО*

Профилактика и лечение компьютерного зрительного синдрома



Доц.Смирнова А.Ф.,
доц.Голубов К.Э.,
асс. Шевченко В.С.,
асс. Котлубей Г.В.,
врач Голубов Т.К.



В течение последних двух десятилетий число ПК увеличилось в 2,5-3,4 раза. В домашних условиях находится около 1,8 млн ПК, около 3-4 млн. граждан пользуются ими на работе, в библиотеках, учебных заведениях работают за мониторами компьютеров около 3-4 млн. пользователей



ПК в учебном процессе повышает:

- ▶ эффективность занятий на 30%
- ▶ эффективность контроля знаний на 20-25%
- ▶ успеваемость на 0,5 балла
- ▶ скорость накопления словарного запаса при изучении иностранного языка в 2-3 раза

Компьютерный зрительный синдром (КЗС)- симптомокомплекс заболевания органа зрения при длительной работе пациента за экраном компьютера.

КЗС возникает среди 40-92% пользователей компьютером ежедневно и у 10-40% у тех, кто пользуется им время от времени.

В США ежегодно регистрируют около 1 млн. новых пациентов с КЗС.

КЗС занимает первое место в структуре патологии у пользователей ПК.

Частота его возникновения зависит от длительности работы за монитором ПК.



Этиологические факторы:

- физико-технические свойства монитора (электростатическое, высоко-, низкочастотное электромагнитное поле, ультрафиолетовое, инфракрасное, рентгеновское, световое излучение и др.)

- эргономическое фактор (организация рабочего места)

- светотехнические показатели (параметры изображения, освещение рабочей зоны)

- микроклиматические факторы (повышение температуры помещения, снижение влажности воздуха, низкое содержание CO₂ и др.)



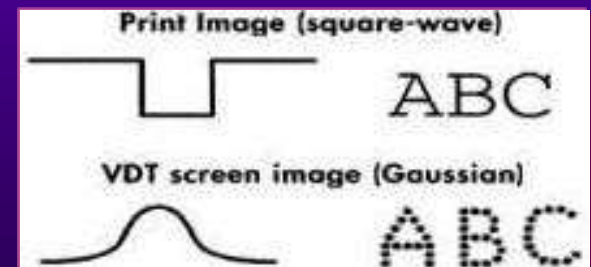
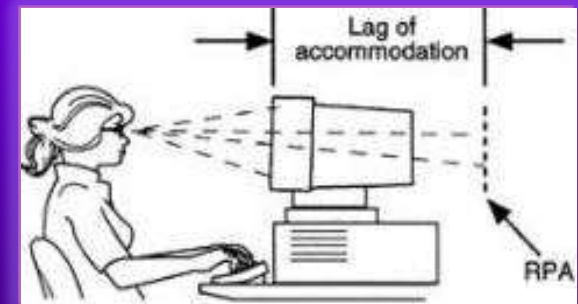
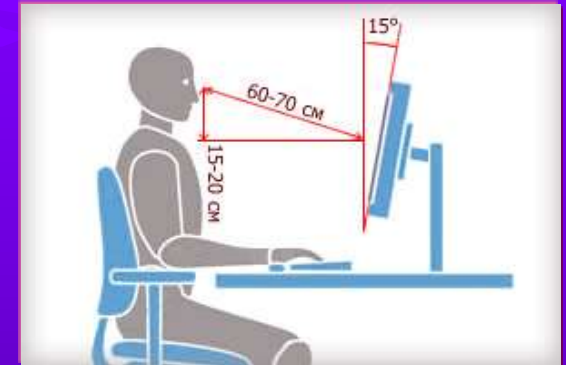
Факторы, влияющие на развитие КЗС

особенности экранного изображения, к которым не приспособлена зрительная система человека - пиксельная структура изображения на компьютере (в виде микроскопических точек)

длительная напряженная зрительная работа на близком расстоянии

несоблюдение гигиенических и эргономических правил использования ПК

необходимость постоянного перемещения взгляда с экрана на клавиатуру и бумажный текст





- Патогенетические механизмы развития КЗС:
 - нарушения аккомодации
 - нарушение функционального состояния сетчатки, нейрорецепторное (сенсорное) утомление зрительного анализатора
 - утомление мозговых центров зрения

Механизм развития нарушений аккомодации при КЗС

Потребность адаптации глаза к разным
расстояниям и
неодинаковой яркости объектов

Длительное статическое напряжение глазных
мышц, также способствует развитию напряжения
аккомодации и нарушению конвергенции

Миопизация глаза => временная миопия.
Как следствие длительного напряжения
аккомодации у профессиональных
пользователей ПК в среднем через 6 лет
развивается адаптационная миопия

Ретинальное утомление

при КЗС связано :

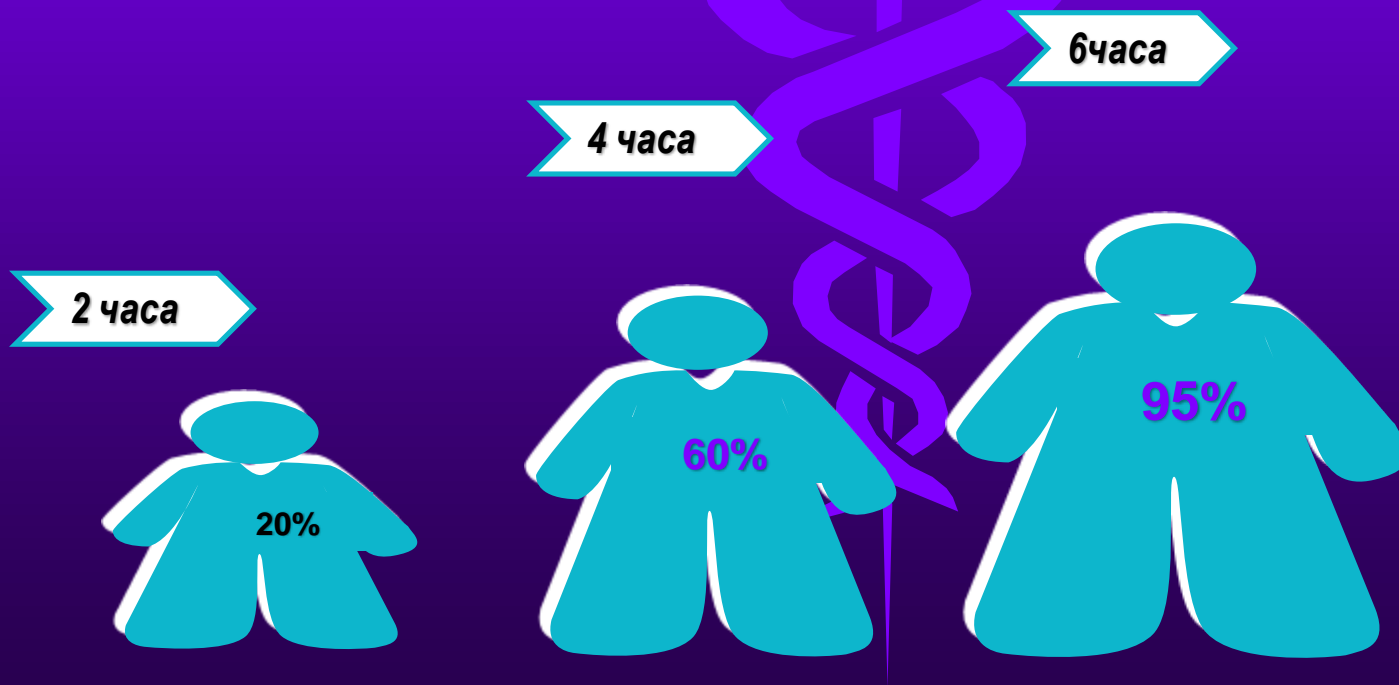
1. Качество экранного изображения (дискретность изображения, мигание изображения, сниженная контрастность).
2. Неблагоприятное внешнее освещение (повышение порогов световой и контрастной чувствительности, времени фотостресса, световой адаптации)

Утомление мозговых центров

обусловлено прежде всего длительностью работы и концентрацией внимания.

1. Торможение корковых центров
2. Снижение скорости восприятия и переработки информации
2. Увеличение времени зрительной и двигательной реакции

- Клиника КЗС зависит:
 - От длительности работы за монитором ПК



Клиника КЗС

Наиболее часто КЗС наблюдается у лиц с миопией средней и высокой степени и при гиперметропии.

Клинические признаки подразделяют на несколько групп.

Астенопические жалобы:

снижение остроты зрения вдаль и вблизи, нарушение аккомодации, двоение, быстрая утомляемость во время чтения, изменение форм и размеров объектов, нарушение и цветоощущения и бинокулярного зрения.

Глазные жалобы:

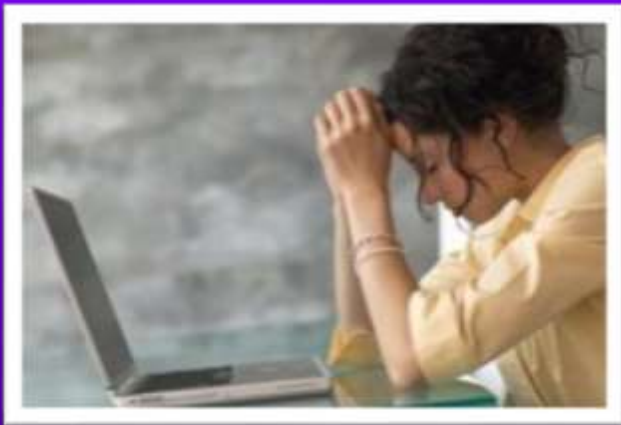
ощущение тяжести, песка в глазах, боль в глазах, ощущение усталости глаз, покраснение глаза, слезотечение, светобоязнь.





При КЗС очень часто наблюдаются признаки

- синдрома «сухого глаза» (ощущение сухости в глазах, слизистое отделяемое из глаз)
- синдромом стресса (боль в голове и в области надбровных дуг, повышенная раздражительность, снижение внимания, утомляемость)
- синдромом длительного статистического напряжения мышц (боль в мышцах шеи и спины)



✓ **Rechichi C., Scullica L.(1990)** рекомендуют ставить диагноз КЗС, если пациент, работающий за ПК в течении двух часов, предъявляет хотя бы две из десяти жалоб:

- головная боль
- слезотечение
- резь в глазах
- туман в глазах
- двоение
- зуд в глазах
- фотофобия
- мелькание знаков на экране
- тошнота
- тяжесть в глазах

Объективные признаки КЗС



- признаки зрительной астенопии (снижение остроты зрения вдаль и вблизи, боль в глазах, бинокулярное двоение)
- миопизация рефракции(наиболее выражена у лиц с аметропией, и у детей)
- признаки конъюнктивального раздражения (симметричная поверхностная гиперемия, незначительный отек слизистой)
- признаки синдрома «сухого глаза»
- блефариты

Дети чаще подвержены развитию компьютерного синдрома в силу:

- несовершенствования зрительного аппарата
- продолжающегося формирования клин. рефракции
- не делают пауз во время компьютерных игр => длительное напряжение аккомодации;
- длительно выдерживают зрительную нагрузку не принимая во внимание временной фактор
- используют мониторы маленьких размеров и низкой яркости



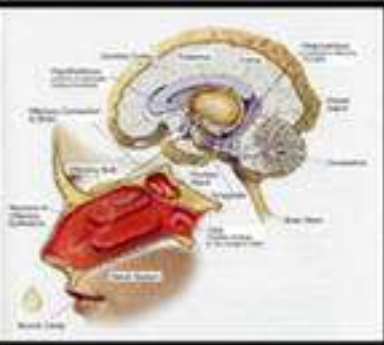


Мероприятия по организации профилактики и лечения реабилитации КЗС могут носить

- коллективный и /или
- индивидуальный характер

Реабилитационные мероприятия включают:

- режим работы и отдыха
- оптимальная оптическая коррекция
- фармакотерапия
- физиотерапия



Аромотерапия:

-регуляция физико-химических свойств воздуха (повышение бактерицидности, к-ва легких отрицательных ионов, оседание пылевых частиц, снижение показателей загрязненности воздуха),
-наличие эфирных масел (БАВ, повышение моти-вационных пептидов-гуморальных медиаторов психической саморегуляции)



Ароматерапия проводилась с помощью аппарата «Фитоген – 50М-1», который предназначен для насыщения воздуха в закрытых помещениях летучими веществами, в частности фитонцидами эфирно-маслянистых растений.

Используется стандартная методика ароматерапии Нагорной Н.В. с соавт. .

Количество масла и время работы ароматизатора воздуха в зависимости от объема помещения определялись согласно существующих стандартов .





Для повышения зрительной работоспособности у школьников используется методика разработанная на нашей кафедре **Сухиной Л.А.** с соавт. «Способ профилактики зрительного утомления» (патент на изобретение № 59007А от 15.08.2003г), включающая ароматерапию и тренировки аккомодации.

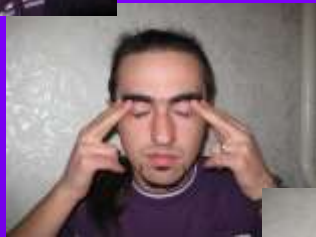


Схема проведения гимнастических упражнений для глаз

	Описание упражнения	Кратность проведения	Длительность
1	Частые мигательные движения век.		1-2 мин
2	Посмотреть влево-прямо, вправо-прямо, вверх-прямо, вниз-прямо.	5-10 раз	1-2 мин
3	Круговые движения глаза по ходу часовой стрелки и против нее.	5-10 раз	1-2 мин
4	Смещать взор по диагонали в следующей последовательности: влево-вниз-прямо, вправо-вверх-прямо, вправо-вниз-прямо, влево-вверх-прямо, влево-вниз-прямо.	3-5 раз	1-2 мин
5	Посмотреть на кончик носа, а затем – вдаль.	5-10 раз	2-3 мин
6	Двумя пальцами правой и левой руки произвести умеренное надавливание через верхнее веко сначала на одно, а затем на другое глазное яблоко.	2-3 раза	1-2 мин
7	Закрывать глаза и через верхнее веко производить массаж их		2 мин



ed





- *Физиотерапевтическое лечение*
- - аппараты баромассажа-АВМО
- очки Макдел 00.00.08
- аппарат СПЕКЛ
- амблиокор
- аппараты серии Бриз Аз Мед и др.



- *Медикаментозные средства*





Препараты,
содержащие экстракты
черники и витамины

Антоцианы (экстракт черники)



- ✓ Ускоряют регенерацию светочувствительного пигмента родопсина



- ✓ Улучшают питание сетчатки глаза



- ✓ Защищают сетчатку от ультрафиолетового и компьютерного освещения



- ✓ Обладают сосудопротекторным действием.





- Препараты, содержащие экстракты черники в сочетании с микроэлементами и витаминами:
- стрикс(стрикс-форте)
- фокус
- про-визио
- ВИЗИВИТ
- витрус
- черника-форте
- черника-мик

по 1 капсуле раз в день в течение 1-2 месяцев



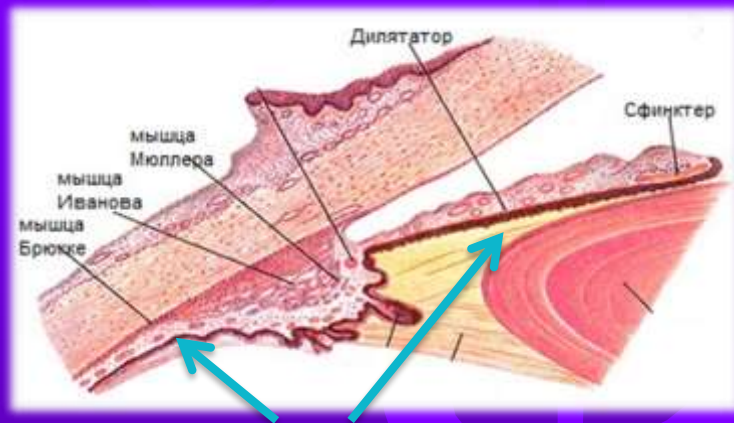


Симпатомиметики:

*мезатон 1%,
ирифрин 2,5%*



Механизм действия ИРИФРИНА phenylephrine при КЗС



Сокращает волокна
цилиарного тела

Улучшает
работоспособность
цилиарной мышцы

Способствует активизации
установки на зрение вдаль

✓ мидриатик прямого действия

✓ сокращает дезакомодационные волокна, стимулятор α -адренорецепторов

✓ цилиарной мышцы и диллятор зрачка

✓ сужает сосуды конъюнктивы => уменьшение гиперемии оболочек
глаза

Применение ирифрина в монотерапии КЗС у пациентов молодого возраста часто и длительно работающих за компьютером

ИРИФРИН 2,5%

1.

Значительно
снижает
выраженность
астенопических
жалоб

2.

Повышает
остроту зрения

3.

Улучшает резерв
относительной
аккомодации и
показатели
аккомодационного
ответа



- Положительная динамика - после 14 дня лечения
- Наиболее выраженный эффект – после 28 дней терапии



Лечение синдрома
«сухого глаза»



- **Препараты низкой вязкости:**
«Офтолик (Promed Exports Pvt. Ltd.)
«Искусственные слезы» (Alcon)
«Гипромелоза П» (Unimed Pharma)
«Хило-Комод» , «Хило-Кеа»
«Вет-Комод»(Ursapharm)

Оптимальная оптическая коррекция

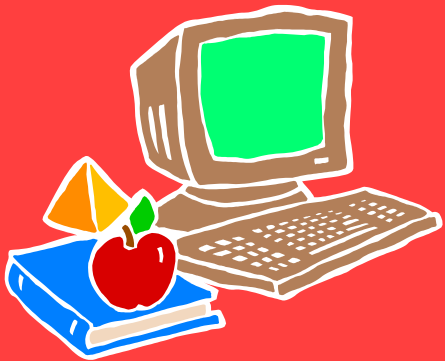


- оптическая коррекция аномалий рефракции для работы за монитором компьютера на расстоянии 60-70см от глаз
- специальное хроматическое покрытие линз



Как должно быть обустроено учебное компьютерное место?

- **Экран монитора** должен находиться на расстоянии 400-800 мм от глаз. При этом площадь экрана должна быть перпендикулярна линии зрения. Монитор должен свободно перемещаться по вертикальной оси в пределах 30° и наклоняться вперед до 85° , а назад до 105° градусов с фиксацией в этом положении.
- **Клавиатура** должна быть жестко связана с монитором. По цвету приближаться к цвету корпуса монитора. Наклон клавиатуры – в пределах $12-15^\circ$, толщина – на уровне среднего ряда – не более 30 мм, длина должна позволять пользоваться двумя руками, размещать её на поверхности стола нужно в 100-300 мм от его края. Клавиши, корпус должны иметь матовую поверхность.



- Основной поток света должен падать на монитор слева.
- Корпус монитора должен обеспечивать защиту от ионизирующих излучений.
- Светильники должны очищаться от пыли не менее двух раз за время учебного года.

Благодарю за внимание!

